

# Klimarapport Finans Norge 2023



Foto: Francesca Emer/ AdobeStock

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sløret er trukket fra klimaendringenes ansikt</b> .....	<b>4</b>
	Av Hans Olav Hygen, Meteorologisk Institutt	
<b>3</b>	<b>Slik forsikrer vi oss mot naturskader</b> .....	<b>6</b>
	3.1 Naturskadeforsikringsordningen.....	7
<b>4</b>	<b>Året som gikk</b> .....	<b>8</b>
	4.1 Vinterstormene .....	8
	4.2 Flommen i Voss .....	8
	4.3 Arbeid med naturrisiko .....	8
	4.4 Forskningsperioden for Klima 2050 avsluttes .....	9
<b>5</b>	<b>Slik rigger vi samfunnet for å tåle klimaendringene</b> .....	<b>10</b>
	Av Ida Rambæk, SINTEF Community	
<b>6</b>	<b>Statistikk</b> .....	<b>12</b>
	6.1 Hovedoversikt .....	13
	6.2 Det dyre vannet – hvor, når og hvordan skjer skaden? .....	14
	6.3 Storm og stormflo – når, hvor og hvem rammes?.....	20
	6.4 Lynskader – når, hvor og hvem rammes?.....	22
<b>7</b>	<b>Det må lønne seg å forebygge lønnsomt</b> .....	<b>24</b>
	Av Simen Pedersen, Ida Ljøgodt von Hanno og Sebastian Gregorius Winter-Larsen i Menon Economics	
<b>8</b>	<b>Mer ekstremt vær – teknologi forebygger skader</b> .....	<b>26</b>
	Av Geir Torgersen og Werner Svellingen i 7Analytics	
<b>9</b>	<b>Hvordan kan vi tilpasse oss klimaet?</b> .....	<b>28</b>

# 1 Innledning

I år er det fem år siden Finans Norges første klimarapport ble publisert. For fem år siden skrev Hans Olav Hygen i Meteorologisk Institutt at «klimaendringene ikke er noe som kommer, de er her allerede». I denne rapporten skriver han om hvordan de siste årene kan bekrefte at dette var korrekt. Nå er det enda mer åpenbart: «Sløret er trukket fra klimaendringenes ansikt».

I løpet av de fem årene som har gått, har vi vært vitne til det tragiske kvikkleireskredet i Gjerdrum, hvor ti menneskeliv gikk tapt, og som førte til en offentlig utredning om bedre håndtering av kvikkleirerisiko. I tillegg kom Riksrevisjonen med alvorlig kritikk av myndighetenes arbeid med klimatilpasning i 2022. FNs klimapanel la frem andre del av sjette hovedrapport, hvor det stod at det haster å tilpasse oss klimaendringene. Klimaendringenes virkning på naturen er større og mer omfattende enn tidligere antatt, og fører allerede til ødeleggelser for mennesker og natur.

I denne rapporten ser vi hvordan omfanget av klimarelaterte skader øker i Norge. Særlig skader etter ekstremnedbør har kostet oss mye, og står for halvparten av erstatningene etter



Foto: Torstein Bøe / NTB

alle vær- og naturskader de siste 10 årene. Finans Norge har siden 1980 samlet inn data fra forsikringsselskapene for vær- og naturskader på bygning og innbo. Statistikken viser hvordan skadeomfanget har utviklet seg over tid, hvilke skader som koster oss mest og hvor de rammer hardest.

Med vår klimarapport ønsker Finans Norge å bidra til å øke kunnskapsnivået om klimarelaterte skader i Norge, invitere til tverrfaglig samarbeid om hvordan vi kan bruke denne kunnskapen og inspirere til handling, slik at flere velger å forebygge før skaden skjer. Rapporten er en del av arbeidet med Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen.

*Finans Norge, mars 2023*

## Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen

I juni 2018 la Finans Norge fram Veikart for grønn konkurransekraft i finansnæringen. Veikartet viser hvordan finansnæringen kan spille en nøkkelrolle i Norges omstilling til et lavutslippssamfunn, og hvordan næringen, myndigheter og andre aktører i samspill skal få til dette.

**For skadeforsikring anbefales det å:**

- Utveksle skade- og klimadata med kommuner og myndigheter
- Øke innsatsen for skadeforebygging
- Utarbeide klimakrav for gjenoppbygging etter naturskader
- Utvikle produkter som stimulerer til klimasmart adferd, delingsøkonomi og sirkulære løsninger



Foto: Knowlesgallery / AdobeStock

## 2 Sløret er trukket fra klimaendringenes ansikt

Av Hans Olav Hygen, Meteorologisk Institutt

Sommeren 2022 startet med en hetebølge i Spania i mai. Dette var en hetebølge som ikke bare ble hengende i Spania til langt ut i oktober, men spredte seg først i Middelhavet og etter hvert til store deler av Europa og på mange vis toppet seg med over 40 celsius i England. Samtidig ble det erklært unntakstilstand i Pakistan på grunn av flom, mens monsunen i Bangladesh feilet. 2022 var året da vi trakk sløret fra klimaendringene og viste et ansikt fullt av ekstremvær.

I 2019 skrev jeg følgende i Finans Norges klimarapport: «Klimaendringene er ikke noe som kommer. De er her. Meteorologisk institutt har observasjoner av været i Norge for de siste drøye 150 årene. Dette gjør at vi kan se på utviklingen av klimaet i Norge ganske presist for denne perioden – det vi ser er et land som blir varmere og våtere». Etter det satte Norge ny rekord for varmeste år i 2020, et år som bare ble det nest våteste året vi har observert. 2022 var til sammenligning

både kaldt og tørt der det kom på 9. plass over varme år og 17. plass blant våte år i en serie som strekker seg tilbake til 1901, med henholdsvis 0,7 °C over normalen og 5 % mer nedbør enn normalen. Her er det et viktig poeng at normalen er endret siden forrige artikkel, den nye er basert på tall fra 1991 til 2020 nettopp for å henge med på klimautviklingen. I fremtiden kommer normalene til å endres hyppigere.



En stor endring i klimakunnskapen vår de seneste årene er at vi nå begynner å kunne skille mellom hva som bare er vær og hva som er klimaendringer i ekstreme vær-situasjoner. Fagfeltet der vi ser på dette kalles attribusjon. Den ledende forskergruppen innen dette kalles World Weather Attribution<sup>1</sup> og publiserer vitenskapelig baserte utredninger av dette for store katastrofer på nettet, og for to godt kjente situasjoner i 2022 er konklusjonen klar:

- Nedbøren som var med på å skape flommen i Pakistan, har 50 % større sannsynlighet i dagens klima, med menneskelige pådriv, enn i tidligere tider.
- Fjorårets sommer i Europa er de to følgende sitatene ganske så klare: «Høye temperaturer, forsterket av klimaendringer, gjorde tørken på nordlige halvkule mer sannsynlig» og ikke minst «Statistisk umulig med denne typen hendelse for 2 av 3 undersøkte målestasjoner i Storbritannia uten klimaendringer».

Fra en forskergruppe er utsagn som «statistisk umulig» omtrent det sterkeste en kan si for å slå fast at noe ikke kan skje.

Forskere fra Meteorologisk institutt har stilt spørsmålet litt annerledes: Hva skjer med de globale værmønstrene? Har det endret seg? Hvor, hvor mye og hvor intenst regner det på jorden? Svaret kom ut fra en analyse av globale modeller for

hvordan været har vært de siste 60 årene:

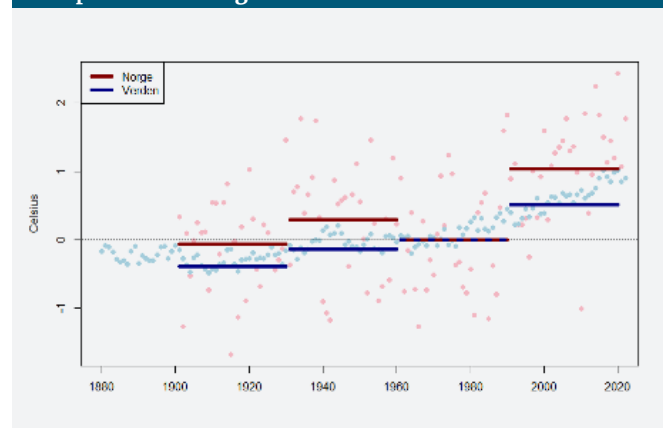
- Det regner mer, økt fra drøyt 1400 Gt nedbør per dag til nesten 1500 Gt nedbør per dag, selvfølgelig med store variasjoner fra dag til dag.
- Det regner på mindre areal, fra ca. 44 % av jordens overflate til ca. 42 % av jorden overflate.
- Dette betyr at der det regner nå, så regner det mer intenst, men at regnet også kan mangle i større områder enn før noe som kan føre til tørke.

Summerer vi opp bildet fra de to metodene over, så står ordene mine fra 2019 meget sterkt: «Klimaendringene er her allerede».

Tar vi dette ned til nasjonal skala ser vi de samme mønstrene som for resten av verden. Temperaturen øker faktisk raskere i Norge enn resten av verden, noe vi kan se klart i figuren. Figuren viser også at variasjonen fra år til år i Norge er større enn den globale variasjonen. Det er også klart at den siste delen av Normalperioden er varmere enn den første, og for Norge er gjennomsnittet av 2013–2022 ca. 1,5 °C varmere enn forrige (1961 til 1990) normalperiode, tilsvarende tall for verden er ca. 0,8 °C, og dette slår enda sterkere i nord enn i sør. Vi har alt fått et klima der ekstreme regnbyger er blitt hyppigere og kraftigere, noe som er forventet i et klima med varmere og fuktigere luft. Et eksempel på mulige konsekvenser av klimaendringer det har vært snakket mye om er tørke. Et klima der nedbøren klumper seg sammen til mer intense byger er en mulig konsekvens at regnet uteblir oftere, men dette ser vi ikke klare tendenser til i observasjonene. Selv om risikoen for tørke kanskje ikke øker, er det sannsynlig at økt temperatur kan gjøre tørken mer intens når regnet uteblir.

Vi ser at fremskrivningene av klima, noe vi klimaforskere har drevet med i lang tid, har vært gode retningsvisere mot hva som kommer. Vi ser at klimaet endrer seg, og at vi påvirker det. Dette kan gi store konsekvenser, konsekvenser vi må forebygge i dag.

**Fig. 1: Sammenligning av den globale og nasjonale temperaturutviklingen.**



Rødt for Norge og blått for verden. Hvert år er merket med en prikk, mens normalperiodene er merket med streker. Tallene er avviket fra normalperioden 1961 - 1990.

<sup>1</sup> <https://www.worldweatherattribution.org>



## 3 Slik forsikrer vi oss mot naturskader

Norsk natur har gitt oss rikelig med verdifulle ressurser. I havet, på fjellet, langs elver og på sletter. Og vi har bosatt oss i nærheten. Vi nyter godt av ressursene som naturen tilbyr, men naturkreftene kan være harde og upålitelige, der vi ligger presset mellom hav, høye fjell og dype daler. Storm, flom, ras og skred er en del av risikoen ved å bo på de mest utsatte stedene.

Til tross for dette, har vi klamret oss til steder der «ingen skulle tru at nokon kunne bu». Det norske klimaet gir oss noen tøffe utfordringer. Selv om utfordringene alltid har vært der, begynner vi likevel å se noen endringer. Været blir røffere og mer uforutsigbart. Det kommer mer styrtregn, som vil utløse ras og snøskred, og elvene vil gå utover sine bredder. I tillegg kommer stormene sterkere og oftere.

I mange land risikerer en å stå på bar bakke hvis hjemmet eller arbeidsplassen blir ødelagt av storm, flom, ras eller snøskred.

Man må selv sørge for forsikring mot naturskader, og bor du i et utsatt område får du kanskje ikke engang forsikring. Da ekstremværet «Bernd» herjet i Tyskland i 2021, var under halvparten av de rammede tilstrekkelig forsikret.

En av grunnene til at vi kan fortsette å bo i de mest utsatte delene av Norge, er at vi har en forsikringsordning hvor innbyggerne står solidariske overfor hverandre. Gjennom naturskadeforsikringsordningen i Norge, fordeles risikoen for hvor vi bor på alle landets innbyggere.



Foto: Peresanz / AdobeStock

### 3.1 Naturskadeforsikringsordningen

Naturskadeforsikringsordningen gjør at alle med brannforsikring på bygning eller innbo automatisk også er dekket for naturskader. Prisen for naturskadedekningen er for tiden 0,065 promille av brannforsikringssummen. Den er lik for alle, uansett hvor du bor. Alle forsikringsselskap som tilbyr brannforsikring er pliktige til å være medlem av Norsk Naturskadepool, som administrerer ordningen. Ved naturskader utbetaler forsikringsselskapene erstatning til sine kunder. Deretter

utlignes kostnadene på forsikringsselskapene i naturskadepoolen, basert på hvert selskaps markedsandel.

Som naturskade regnes: storm, skred, flom, stormflo, jordskjelv og vulkanutbrudd. Fra 2023 regnes også meteorittnedslag og flodbølge som naturskade. I denne rapporten tar vi i tillegg for oss vannskader og lynskader, som også er klima- og værrelaterte skader. Slike skader er dekket gjennom innbo- og boligforsikringer, men de inngår ikke i naturskadeforsikringsordningen.

Natur- og værskader	Forklaring
Storm	Vindstyrke sterkere enn 20,8 m/sek (liten storm).
Stormflo	Flom som oppstår i kombinasjon av tidevann, lavtrykk og sterk vind. Vannstand høyere enn 5 års returperiode.
Skred	Utrasing av stein, jord, leire og snø.
Flom	Bekker, elver, sjøer (vassdrag) som går over sine bredder.
Jordskjelv	Plutselig bevegelser i jordskorpen.
Vulkanutbrudd	Skader som skyldes vulkanutbrudd er ikke blitt registrert i Norsk Naturskadepool.
Vannskade	Skader som skyldes vanninntrenging utenfra, stopp i avløp eller frost. Disse samles inn i en egen vannskadestatistikk (VASK).
Lynnedslag	Skader som skyldes lynnedslag, kan medføre skader på elektrisk anlegg og forårsake brann. Disse skadene samles inn i en egen brannstatistikk (BRASK).



Foto: Ole Martin Wold / NTB

## 4 Året som gikk

I året som gikk herjet ekstremværet «Gyda» og vinterstormene på nyåret, og i november fikk Voss oppleve vannets herjinger. Andre hendelser i 2022, som ikke dreide seg om været, var knyttet til arbeidet med naturrisiko og forskningscenteret Klima 2050.

### 4.1 Vinterstormene

I januar 2022 kunne Meteorologisk Institutt melde om storm i 26 av 31 dager i Norge. Det vil si at det blåste liten storm (fra 20,8 m/s) eller mer i store deler av starten av året. Stormene på nyåret, inkludert ekstremværet Gyda, førte til rundt 10 000 forsikringsmeldte naturskader. Skadene etter uværet stod for store deler av de totale natur- og værskadene for hele året.

### 4.2 Flommen i Voss

– Vi får klimaendringene rett i fleisen, sa ordføreren i flomrammede Voss til NRK i november i fjor. Da hadde den femte 20-årsflommen på åtte år rammet kommunen i Vestland. Ekstremt mye nedbør på kun et par døgn, førte til en rekke store vann- og flomskader. Heldigvis ble det ikke like store skader som i 2014, da skadene kostet godt over 100 millioner kroner i Voss. Nå i november ble det «bare» skader for rundt 70 millioner kroner på bygninger og innbo. Blant annet kommer opprydding og skader på veier i tillegg.

### 4.3 Arbeid med naturrisiko

Finans Norge, Verdens naturfond (WWF) og Deloitte lanserte i 2022 en veileder for hvordan norsk finansnæring kan jobbe med tap av natur og biologisk mangfold som finansiell risiko<sup>2</sup>. Veilederen skal hjelpe finansforetakene til å identifisere, vurdere og håndtere naturrisiko.

Naturen er grunnlaget for samfunnet vi lever i. Den gir oss mat, vann, fristeder for rekreasjon og en tilhørighet og forbindelse til planeten og verden rundt oss. I tillegg er store deler av økonomien vår basert på ressurser som naturen skaper og gir oss. Tap av natur og biologisk mangfold vil derfor ha store og alvorlige konsekvenser, både for våre daglige liv, ressurser vi er avhengige av for å overleve, og for verdiskapningen i økonomien.

På samme måte som finansnæringen og finansforetakene må forstå «tradisjonelle» risikoer, må finansnæringen også jobbe med og forstå naturrisiko. En sentral oppgave for finansnæringen, er å vurdere, prise og fordele risiko i økono-

2 [https://www.finansnorge.no/siteassets/nyheter/2022/2022\\_11\\_naturrisiko-i-finansnaringen\\_final\\_pages.pdf](https://www.finansnorge.no/siteassets/nyheter/2022/2022_11_naturrisiko-i-finansnaringen_final_pages.pdf)





Foto: Tom Hansen / NTB

mien. Finansnæringen og finansforetakene spiller derfor en nøkkelrolle i å øke bevisstheten, kunnskapen og kompetansen om naturrisiko i andre næringer og bransjer.

Veilederen peker på flere viktige områder der finansnæringen kan bidra til å bevege næringslivet i riktig retning. Blant de viktigste tiltakene veilederen anbefaler er å sikre kompetanse-

**Regjeringen oppnevnte i juni 2022 et naturrisikoutvalg, som skal legge frem en utredning innen utgangen av 2023. Utvalget skal utrede hvordan norsk næringsliv påvirkes av natur som forsvinner.**

oppbygging, etablere samarbeidsarenaer og bruke sirkulær økonomi som et verktøy for å vurdere og redusere naturrisiko.

#### **4.4 Forskningsperioden for Klima 2050 avsluttes**

Senter for forskningsdrevet innovasjon Klima 2050 ble opprettet i 2015, for å finne løsninger som reduserer risiko forbundet med klimaendringer, økt nedbør og flomvann i det bygde miljø. Finans Norge har vært en av senterets partnere. Etter åtte spennende år er senterets periode over, og hva som er oppnådd kan du lese i neste kapittel «Slik rigger vi samfunnet for å tåle klimaendringene».



Foto: Gudrun / Adobe Stock



# 5 Slik rigger vi samfunnet for å tåle klimaendringene

Av Ida Rambæk, SINTEF Community

Senter for forskningsdrevet innovasjon Klima 2050 ble opprettet i 2015 for å finne løsninger som reduserer risiko forbundet med klimaendringer, økt nedbør og flomvann i det bygde miljø. Partnere i senteret representerer norsk byggenæring, offentlige byggherrer og premissgivere, og senteret er finansiert av partnerne og Norges forskningsråd.

Fokus har vært på å utvikle fuktsikre bygg, løsninger for overvannshåndtering, blågrønne løsninger, tiltak for å forebygge vannutløste jordskred, og i tillegg økonomiske insentiver og beslutningsprosesser som sikrer klimatilpasning av bygg og infrastruktur.

I løpet av åtte år har partnerskapet fått fram en rekke innovasjoner og utviklet mange verktøy og veiledere. Innovasjonene omfatter alt fra kommunale planer for klimatilpasning, overvannshåndtering i byer, bedre skredvarsling til detaljløsninger



Foto: Martin Nørman Jespersen / NVE

for regntette fasader. Senterleder Berit Time er svært fornøyd:  
– Vi har testet ny kunnskap i 16 pilotprosjekter, etablert mer enn 40 spin-off-prosjekter og utdannet neste generasjons spesialister innen klimatilpasning.

Selv er Time sjefforsker i SINTEF og ekspert på fuktsikring av bygninger. En av anbefalingene hun trekker frem er lokalt tilpasset prosjektering

– Skal byggene våre tåle dagens og fremtidens klima, kan vi ikke bygge likt over hele landet, sier hun.

Prosjektering av luftede kledninger bør for eksempel tilpasses mengden regn og vind fasaden blir utsatt for. Fasadekledninger med plane plater brukes mye. Kledningstypen utføres av estetiske årsaker gjerne med åpne fuger, noe som gjør at mye regnvann ledes inn bak fasadesplatene. Den samlede kunnskapen senteret har tilegnet seg om fugeløsninger har nå gitt nye anbefalinger for fasadekledninger med plane plater.

## Klima 2050 – senter for forskningsdrevet innovasjon

Klima 2050 utvikler kompetanse på høyt internasjonalt nivå innen reduksjon av samfunnsmessig risiko knyttet til klimaendringer og økt grad av nedbør og flomvannseksposering i det bygde miljø.

### Partnere:

Skanska Norge, Mesterhus, Multiconsult ASA, Finans Norge, Skjæveland Gruppen AS, Norgeshus, Leca Norge AS, Isola AS, Statens vegvesen, Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), Avinor, Jernbanedirektoratet, Statsbygg, Trondheim kommune, SINTEF, BI, NTNU, Meteorologisk institutt, NGI

Senteret er finansiert av partnerne og Forskningsrådet

<https://www.klima2050.no/>

### Trondheim har fått egen plan for klimatilpasning

Men tekniske løsninger er ikke nok, vi må også sørge for at de blir tatt i bruk.

I Norge er det kommunene som har ansvaret for at bygg og infrastruktur tåler det klimaet de står i. Trondheim kommune, som er partner i Klima 2050, skal være robust for å møte fremtidige klimaendringer i 2025, og klimatilpasning skal ligge til grunn i all kommunal planlegging.

– Arbeidet med klimatilpasning skal også sikre klimasmarte og attraktive områder i byen. Å delta i Klima 2050 har bidratt til økt status til klimatilpasning som en del av det overordnede klimaarbeidet i kommunen, sier Hans Fredrik Kvitvang, miljøsjef i Trondheim kommune

For å hjelpe kommunene med klimatilpasning har Klima 2050 utviklet et sett med indikatorer som kan gi et objektivt mål på hvor klimatilpasset kommunen er.

### Inkluderer flere fagområder i overvannshåndtering i byer

Også byggenæringen har endret sine prosesser gjennom arbeidet i Klima 2050. Multiconsult har sammen med Trondheim kommune utviklet en ny arbeidsprosess for planlegging av overvannshåndtering, der overvannet ses på som en ressurs, ikke bare et problem.

– Prosesspiloten «Vannplanlegging for klimarobust byutvikling» har gitt nytenking rundt overvannshåndtering i byer. Det har blant annet blitt tydelig hvorfor og hvordan en rekke fagområder bør inkluderes i et samspill tidlig i en planprosess, sier Therese Bodding Sæthre, direktør Geo, Vann & Miljø i Multiconsult

Ideen er å planlegge løsninger som håndterer flomrisiko og samtidig bygger gode bymiljøer.

– Alt i alt kan vi si at Klima 2050 har endret byggenæringen. Nå må vi sørge for at det gode arbeidet videreføres, sier Berit Time.



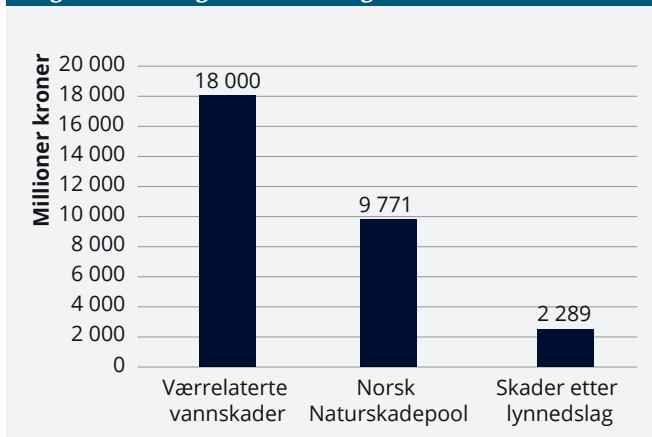
Foto: itchaznong / AdobeStock

## 6 Statistikk

### Beskrivelse av datagrunnlaget

Finans Norge samler inn skadedata fra sine medlemmer og fra Norsk Naturskadepool. I disse dataene vises årsak og kilde til at skaden oppstår. I dette kapittelet gis det en beskrivelse og en utdyping av hva vi har av data som kan ha sammenheng med naturhendelser og vær. Tallene gjelder skader på forsikringsprodukter som dekker bygninger og innbo (både for private, næringsliv, kommuner og landbruk). Det bør understrekes at skader forårsaket av naturhendelser og vær også kan gi skader på biler, båter og personer, men Finans Norge har ingen spesifisering av dette. Slike skader vil ofte komme i tillegg når en hendelse oppstår. Dekningen i naturskadeforsikringsordningen (Norsk Natur-

skadepool) har endret seg lite siden 1980, dermed er tallene vi presenterer representative for hele denne perioden. Fra 2008 har Finans Norge samlet inn spesifiserte data på vannskader som kan skyldes ekstremnedbør og annet type vær, slik som frost. I denne rapporten kalles dette «værrelaterte vannskader». I tillegg viser vi brannskader som følge av lynnedslag, hvor vi har data fra 1985. En forutsetning for statistikkene er at det er meldt en skade til forsikringsselskapet. Erstatningsbeløpene som vises, er det som overstiger kundenes egenandel. Noen figurer i rapporten viser fylkesfordelte tall. Fylkesinndelingen er den som var gjeldende fram til 1. januar 2018.

**Fig. 1 Erstatning etter natur- og værskader siste 10 år**

Kilde: Finans Norge og Norsk Naturskadepool  
 Figur: Samlet erstatning for perioden 2013–2022, fordelt på værrelaterte vannskader, naturskader etter naturskadeloven og brannskader/elektrisk kortslutning etter lynnedslag. KPI-justert erstatningsbeløp.

## 6.1 Hovedoversikt

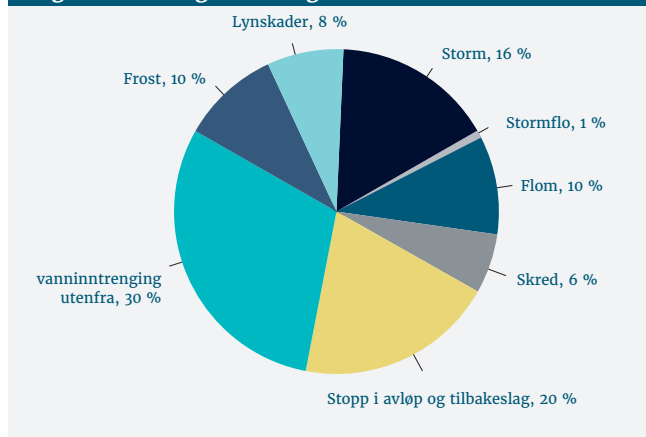
De siste ti årene har forsikringsselskapene utbetalt en samlet erstatning på 30,3 milliarder kroner (KPI-justert) for skader på bygning og innbo som kan skyldes naturhendelser eller vær. Når vi sier at tallene er KPI-justert betyr det at alle erstatningsbeløp er justert etter utviklingen i konsumprisindeksen, slik at man kan sammenligne skader fra eldre år med skader fra nyere år. Vi får svar på hva en skade ville kostet om den oppstod i dag (nåverdien).

Det er direkte naturskader som storm og flom som ofte er de mest synlige i media, mens de største erstatningene ofte kommer etter ekstremnedbør i tettbygde strøk, hvor nedbør trenger inn i bygninger, eller avløp får tilbakeslag. I enkelte år er også frostska-dene betydelige i Norge ved at det oppstår skade både på utvendige og innvendige rør. Skader etter lynnedslag kan også defineres som en værhendelse. Slike skader kan i enkelte år bli betydelige ved at branner oppstår og at elektronisk utstyr kortslutter.

**Fig. 1 Erstatning etter natur- og værskader siste 10 år**

Under værrelaterte vannskader er det skader som følge av vanninntrenging utenfra, både over og gjennom grunn, samt stopp i avløp og tilbakeslag og frostska-dene. Under Norsk Naturskadepool er det samlet erstatninger for alle typer som er definert under denne ordningen, det vi si storm, stormflo, flom og skred.

I figur 2 vises fordelingen på de ulike skadetypene.

**Fig. 2 Erstatningsfordeling siste 10 år**

Kilde: Finans Norge og Norsk Naturskadepool  
 Figur: Fordeling av erstatningsbeløp for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

**Fig. 2 Erstatningsfordeling siste 10 år**

Figuren viser fordeling av erstatninger etter værrelaterte hendelser de siste 10 årene. Av de totale erstatningene på 30,3 milliarder kroner, skyldes 50 prosent vanninntrenging utenfra og stopp i avløp. Slike skader oppstår ofte som følge av ekstremnedbør i tettbygde strøk. Eksempler på slike hendelser var august 2016 hvor Asker, Bærum og Oslo ble hardt rammet, og i september 2019 hvor det var et regnskyll over Østfoldsområdet og særlig Fredrikstad. I 2021 var det en kald vinter, så frostska-dene ble store. Ikke siden 2010 har det vært like mange frostska-dene, men da var det til gjengjeld ekstremt mange slike skader. 2022 ble et ganske normalt år når det gjelder vanninntrenging utenfra, selv om det i november var ekstremnedbør i Voss kommune. Store deler av 2022 var mildt og snøfattig, mens det ble noe mer kulde på slutten av året, som førte til en del frostska-dene. De høye strømprisene i 2022 kan også ha hatt en medvirkende årsak til manglende frostsikring da kulda først satte inn.

**Fig. 3 Hyppighet – 10 verste år**

### Store hendelser skjer oftere og oftere

Av de 10 største naturhendelsene siden 1980, har 7 av dem inntruffet etter 2010. I tidligere perioder har det også vært store hendelser, men da med lavere frekvens. I 1987 var det høststorm og stormflo over østlandsområdet, og 1. januar 1992 var det storm over store deler av Vestlandet. I perioden 2011 til 2015 var det årvisse hendelser av typen storm og stormflo, samt flom på østlandsområdet. I 2018 og 2019 var

**Fig. 3 Hyppighet – 10 verste år**

Kilde: Norsk Naturskadepool  
 Figur: Oversikt over de ti årene med størst erstatningsbeløp siden 1980.

**Tab. 1 Store hendelser**

Hva	Når	Hvor	Antall	Erstatning*
Nyttårsstormen	1. januar 1992	Vestlandet	29 500	2 325 mill.kr.
Dagmar (Storm)	25.-27. desember 2011	Vestlandet	20 400	1 763 mill. kr.
Vesleofsen	mai-juni 1995	Indre Østlandet	7 000	1 650 mill. kr.
Leirskred i Gjerdrum	30. desember 2020	Gjerdrum kommune	850	909 mill. kr.
Nina (Storm)	9.-12. januar 2015	Agder-Vestlandet	13 600	713 mill. kr.
Ekstremnedbør og flom	6.-7. august 2016	Asker, Bærum, Oslo	3 100	586 mill. kr.
Ekstremnedbør og flom	1.-4. september 2019	Fredrikstad, Sarpsborg, Hvaler	2 900	444 mill. kr.

\*KPI-justert erstatningsbeløp

det en del stormer, men hver for seg var de ikke så store. Den 30. desember 2020 var det derimot en spesielt stor hendelse som inntraff; kvikkleireskredet i Gjerdrum.

**Tab. 1 Store hendelser**

I tabell 1 vises utvalgte store hendelser med antall forsikringsmeldte skader og KPI-justert erstatningsbeløp. De to siste hendelsene viser samlet erstatningsbeløp for både overvann, stopp i avløp og elver som gikk over sine bredder (flom). Til sammenligning kostet vann og flom i Voss, som var mye omtalt i media, rundt 70 millioner kroner.

**Hvem rammes verst av været?**

**Fig. 4 Erstatning etter fylke siste 10 år**

Figuren viser hvor i landet skadene rammer hardest og hvor mye hver enkelt innbygger i gjennomsnitt rammes. Totalerstatninger for natur- og vannskader vises som søyler, med verdiene i venstre akse. Gjennomsnittserstatning per innbygger vises som prikker, med verdiene i høyre akse. Innbyggertallet er hentet fra Statistisk Sentralbyrå, og representerer den voksne delen av befolkningen (18-75 år). Værrelaterte vannskader

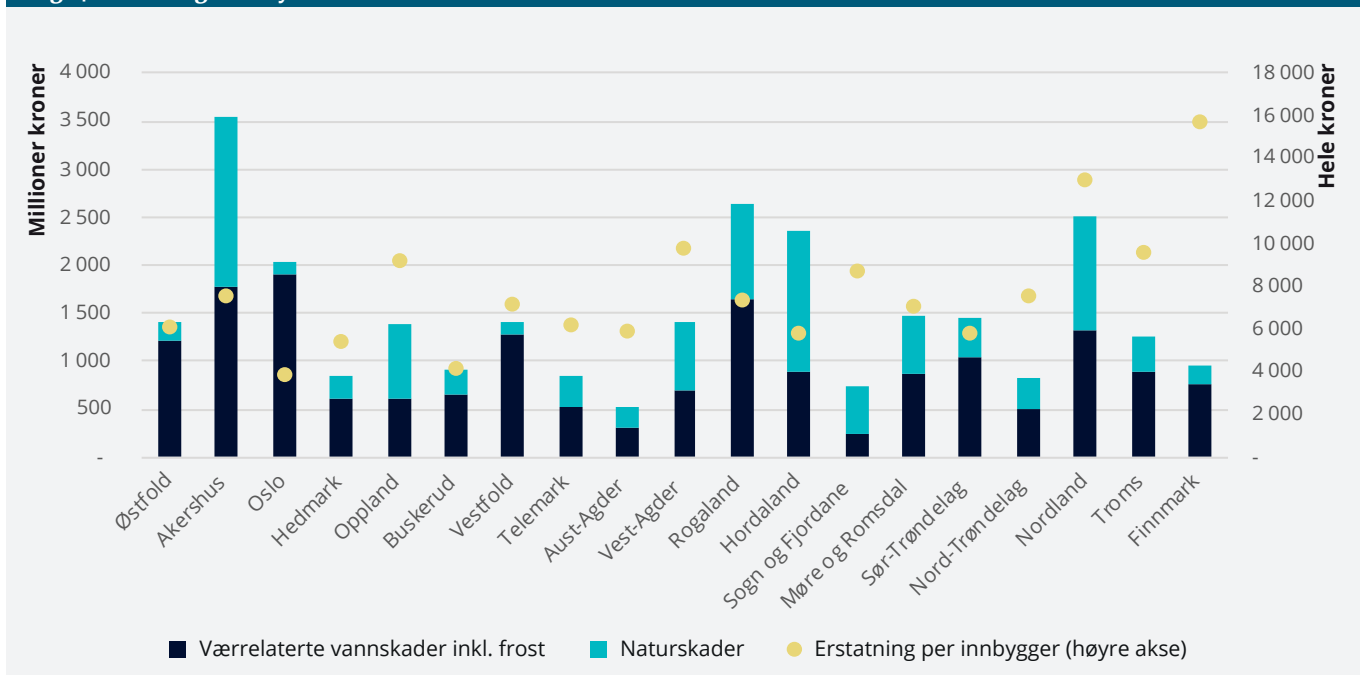
er her stopp i avløp, tilbakeslag og vanninntrenging utenfra, samt frost.

Det er innbyggerne i Nordland og Finnmark som har vært hardest rammet, når man tar folketallet i betraktning. Dette er fylker med relativt få innbyggere, men som har hatt mye skader etter storm og skred. Ser man kun på totalerstatningene og ikke på folketallet, er det Akershus som har vært hardest rammet. Kvikkleireskredet som inntraff i Gjerdrum kommune i 2020, gir stort utslag her – se tabell 1.

**6.2 Det dyre vannet – hvor, når og hvordan skjer skaden?**

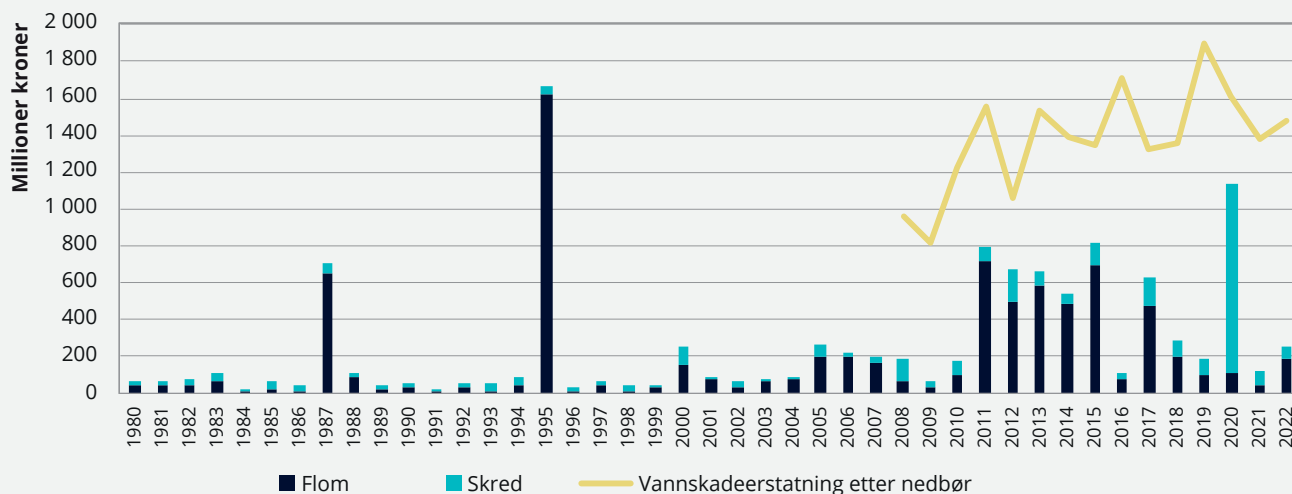
De direkte naturskadene som storm og flom, er gjerne mest synlige i media. Likevel er det nedbør som trenger inn i bygninger som fører til de største utbetalingene. Frostska-der er også betydelige i Norge. Erstatningene etter nedbør- og frostska-der har vist en jevn økning de siste årene, slik det framgår av figur 5 (linjen i grafen). Storm og flom utgjør gjerne skade over

**Fig. 4 Erstatning etter fylke siste 10 år**



Kilde: Finans Norge, Norsk Naturskadepool, SSB.  
 Figur: Erstatning etter ulike typer skade for perioden 2013-2022, fordelt på fylke. KPI-justert erstatningsbeløp.

Fig. 5 Utvikling i erstatninger etter skred, flom og nedbør



Kilde: Finans Norge, Norsk Naturskadepool. KPI-justert erstatningsbeløp i millioner kroner

et større geografisk område, enn skader etter ekstremnedbør. Ekstremnedbør rammer ofte hardt i tettsteder og byer, på grunn av tette flater og dårlig eller manglende drenering. Siden det også er flere bygninger og verdier i byene, blir de økonomiske konsekvensene større.

Fig. 5 Utvikling i erstatninger etter skred, flom og nedbør

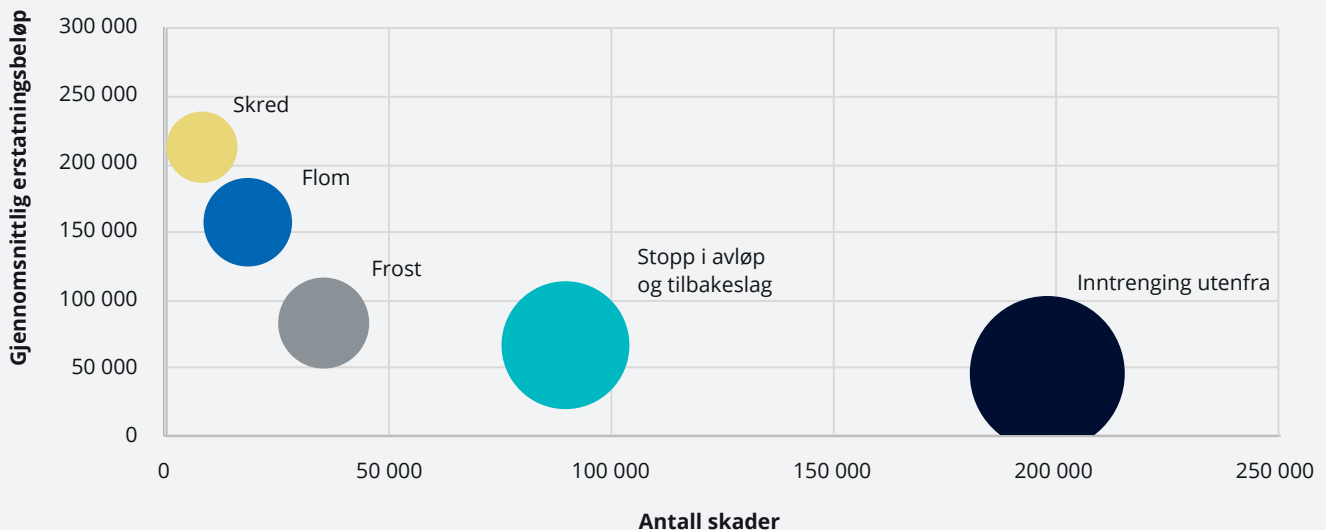
Sammenligner vi skader etter flom i elver og skred, med skader etter nedbør, er det sistnevnte som har gitt størst konsekvens. Dette skyldes i hovedsak at man for flom og skred ofte er bedre forberedt, og har hatt mulighet til å forebygge over tid. I 1995 var det vårflom i Glomma og Lågen som medførte store skader. I 2011 og 2015 var det også vårflom, spesielt i Gudbrandsdal-

slågen. I Glommavassdraget er det gjort mange forebyggende tiltak etter flommen i 1995, slik at sannsynligheten for en tilsvarende hendelse nå er kraftig redusert. Vårflom som følge av store snømengder i fjellet kan lettere forutsees, og vi kan sette i gang med skadebegrensende tiltak. Det er vanskeligere å forutse hvor styrtregnet rammer. Et styrtregn kan ikke varsles på samme måte i forkant; verken eksakt hvor regnet treffer eller hvor store mengder. Derfor må man tenke langsiktig, både når det gjelder arealplanlegging og endringer i allerede eksisterende bebyggelse. Det må legges til rette for at vannet kan renne andre steder enn inn i husene, eller i det minste at vannmassene kan forsinkes, for eksempel ved hjelp av grønne tak eller hensiktsmessig beplantning av områdene.



Foto: Tom Hansen / NTB

Fig. 6 Erstatning etter skred, flom, nedbør og frost siste 10 år



Kilde: Finans Norge og Norsk Naturskadepool.  
Figur: Oversikt over hva slags skader som utgjør størst erstatning i gjennomsnitt, i perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

Fig. 6 Erstatning etter skred, flom, nedbør og frost siste 10 år

Figur 6 illustrerer hvordan de ulike vannskadetyperne har rammet i perioden 2013 til 2022. Antall skader vises i x-aksen, og gjennomsnittsstørrelsen på enkeltskader langs y-aksen. Det totale erstatningsbeløpet vises i form av sirkler. Jo større sirkelen er, desto større er totalerstatningen. Gjennomsnittsskadene leses av som midtpunktet i sirklene. En ser at skred og flom har skjedd relativt sjelden de siste ti årene, men at skadene har vært omfattende for den enkelte forsikringstaker. Skred utøses gjerne som følge av kraftig nedbør og har i gjennomsnitt erstatning på 213 000 kroner. Flomskader har et gjennomsnitt på 158 000 kroner. Vanninntrengning utenfra skjer både ofte, og blir samlet sett dyrt, men er med gjennomsnitt på 46 000 kroner per skade den minst kostbare skaden å reparere.

### Skred- og flomskader – når, hvor og hvem rammes?

Fig. 7 Erstatning etter flom og skred siste 10 år

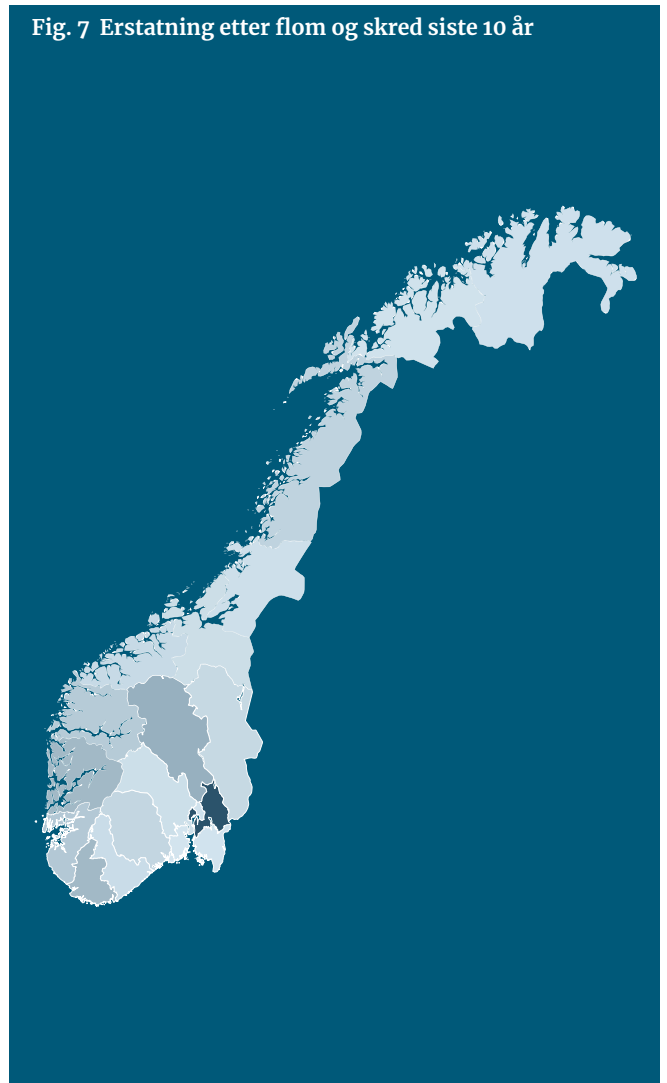
Kartet viser at der hvor det er mørkest farge, har det vært størst utbetalinger i sum etter skader. De siste årene er det Vest-Agder og Hordaland som har hatt mye skade etter flom og skred. Men det er Akershus som ble verst rammet, hvor kvikkleireskredet i Gjerdrum med drøye 900 millioner kroner i samlet erstatning utgjorde mye. Men selv uten denne hendelsen kommer Akershus dårligst ut.

Fig. 8 Månedsfordelt erstatning etter flom og skred

At det inntreffer flom som følge av snøsmelting i vårmånedene, er ikke så unaturlig. Tidligere var dette mest vanlig, men i de siste årene har det vært større risiko for småflommer som følge av mye nedbør og varierende temperaturer og snøforhold. Slike hendelser skjer oftest om høsten.

Særlig Vestlandet har vært rammet av denne værtypen på ettersommer og høst. Topografien gjør også at det er svært skredutsatt i disse områdene. I tillegg er flomfaren høy i elvene på Vestlandet, når snøen allerede har lagt seg i høyden og det

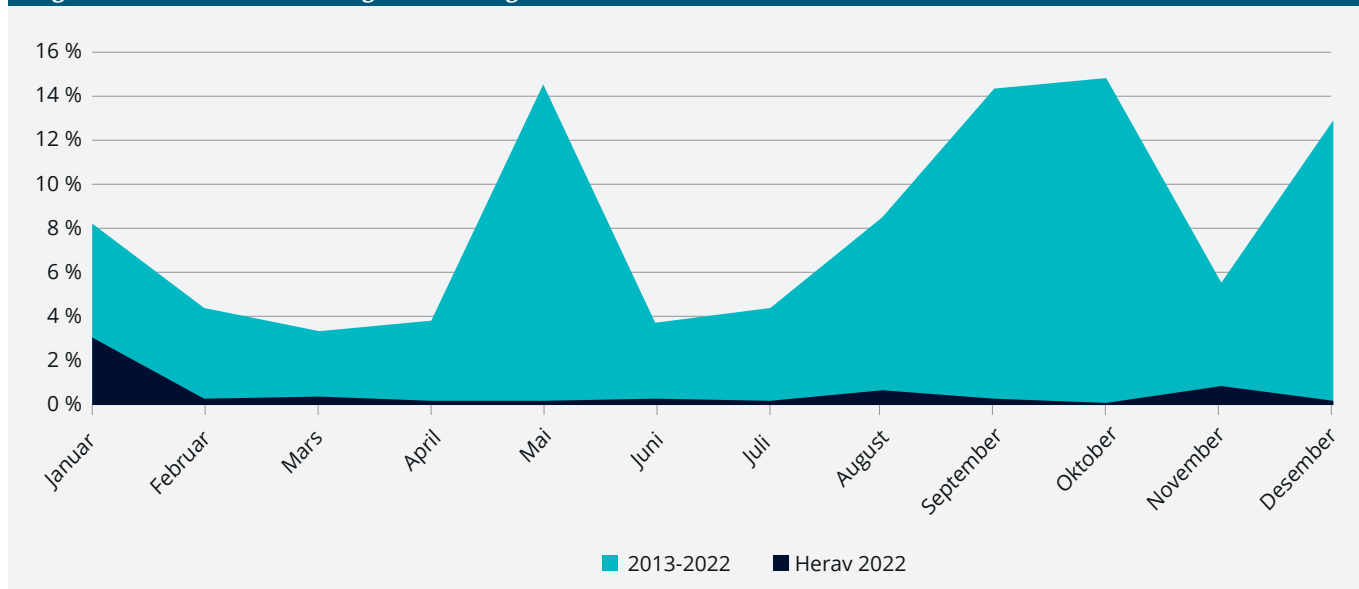
Fig. 7 Erstatning etter flom og skred siste 10 år



Kilde: Norsk Naturskadepool  
Figur: Fylkesfordelt erstatning etter skred- og flomskader for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.



Fig. 8 Månedsfordelt erstatning etter flom og skred



Kilde: Norsk Naturskadepool  
 Figur: Månedsfordelt skred- og flomskadeerstatning for perioden 2013-2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

plutselig kommer et værromslag med mildere vær og mye regn. Av figuren vises det også hvordan dette var i 2022; hvor det i starten av året var hendelsen Gyda som ikke bare var storm, men også flom og skred, samt at det i november var flom i Voss kommune.

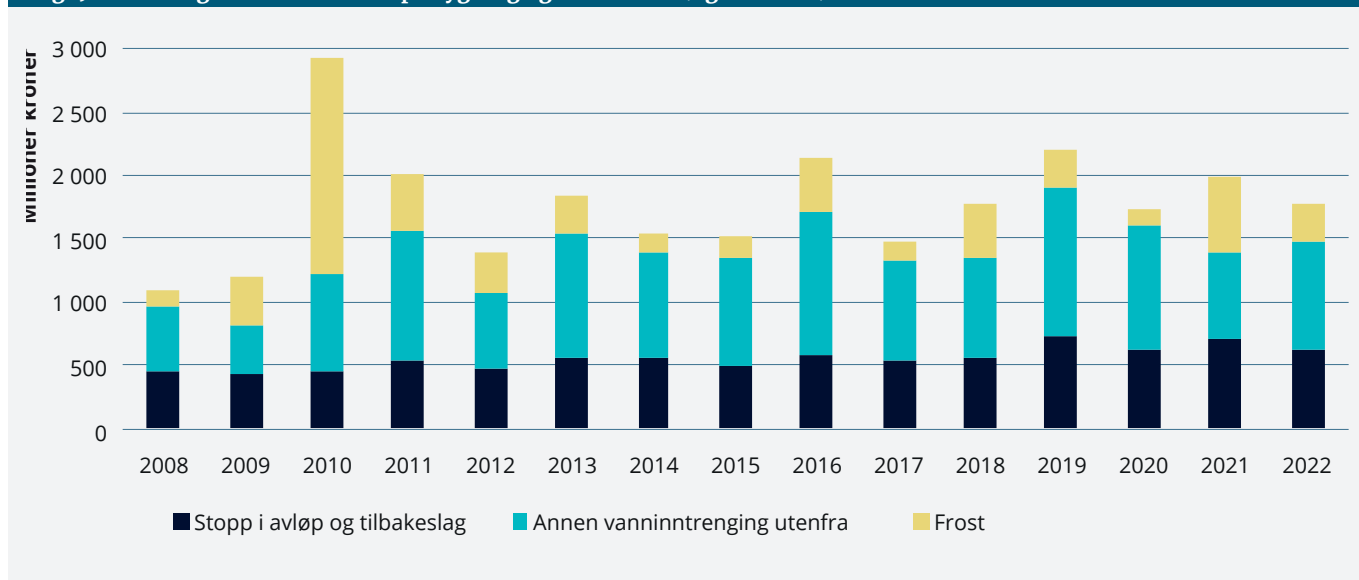
**Skader etter styrtregn og frost – når, hvor og hvem rammes?**

**Fig. 9 Erstatning etter vannskader på bygning og innbo som følge av nedbør**

I 2010 var det en spesiell vinter over Sør-Norge og Vestlandet med mye barfrost. Mange vannrør frøs som følge av dette, og medførte store vannskader. På Vestlandet fikk mange

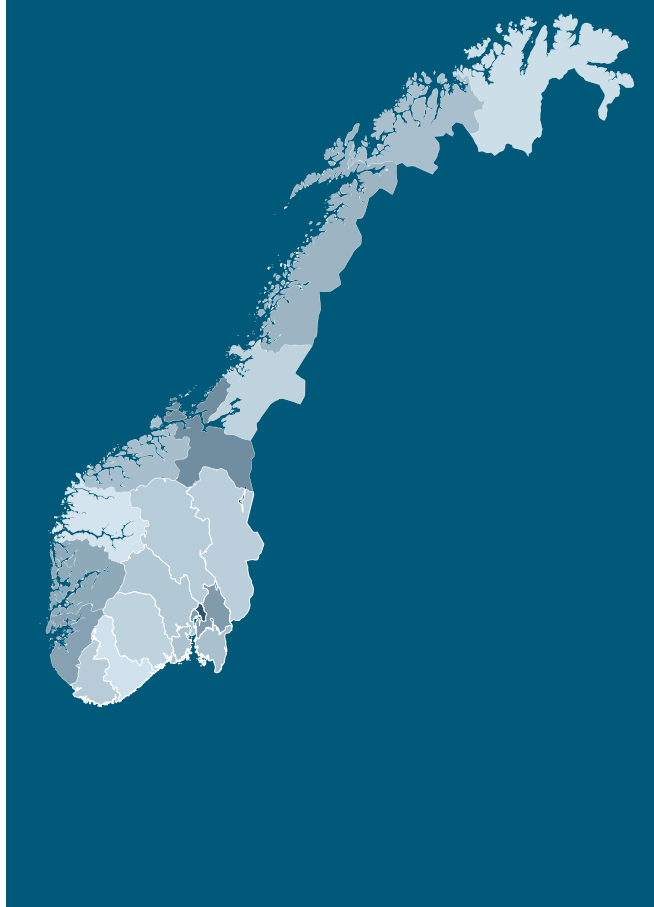
bygninger skader etter at vannrør frøs i bakken. I 2020 var det mye mildvær og en del snø i fjellet på våren, noe som gjorde at frostskaedene ble svært små. I 2021 var det derimot en kald vinter, særlig på østlandsområdet som førte til mye frostskaeder. I mesteparten av 2022 var det ganske mildt og snøfattig i store deler av landet, men det ble kaldt helt på slutten av året. Kulde, sammenholdt med høye strømpriser, og for mange en mer anstrengt økonomi, kan ha medført litt ekstra «unødvendige» frostskaeder i desember; noe som vises i figur 14.

Fig. 9 Erstatning etter vannskader på bygning og innbo som følge av nedbør



Kilde: Finans Norge  
 Figur: Utvikling i erstatningsbeløp etter vannskader og frost. KPI-justert erstatningsbeløp.

**Fig. 10 Erstatning etter vannskader som følge av nedbør siste 10 år**



Kilde: Finans Norge  
 Figur: Fylkesfordelt erstatning etter stopp i avløp og tilbakeslag, samt annen vanninntrenging utenfra for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

**Fig. 10 Erstatning etter vannskader som følge av nedbør siste 10 år**

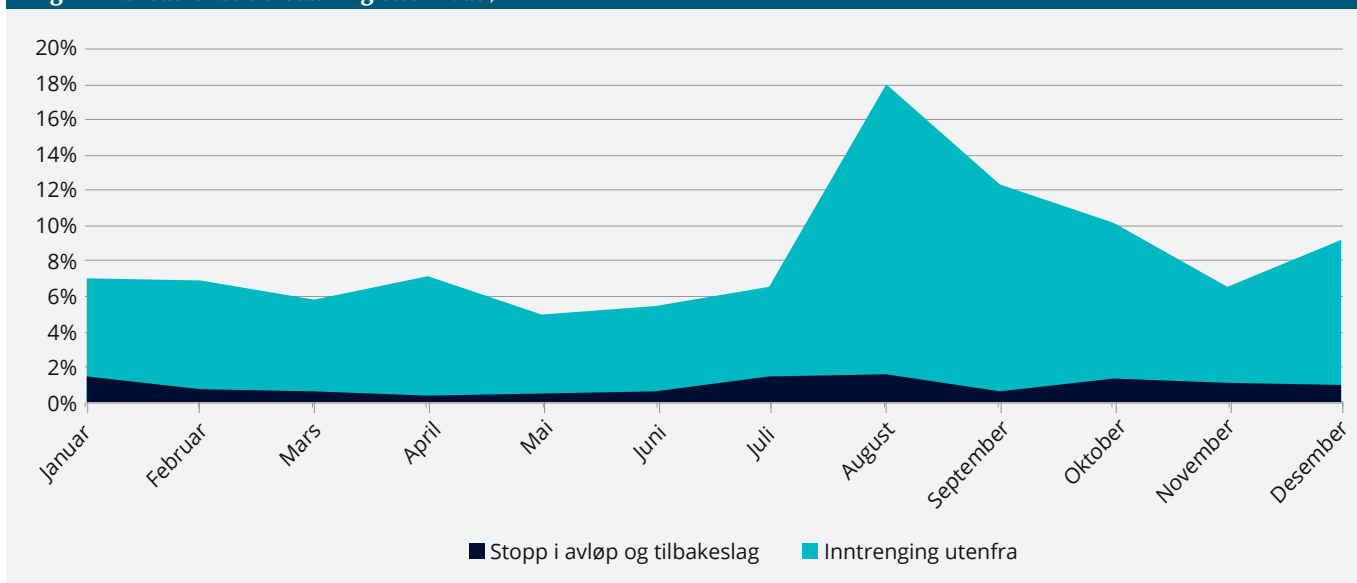
I kartet vises værrelaterte vannskader som følge av vanninntrenging utenfra og stopp i avløp og tilbakeslag. Her blir naturlig nok tettbebygde strøk hardest rammet. Oslo og Akershus, samt Rogaland er mest utsatt. I Trøndelag er det Trondheim som rammes hardest av slike skader.

**Fig. 11 Månedsfordelt erstatning etter nedbør**

Vannskader som følge av mye nedbør, skjer ofte på høsten. August 2016 var en spesielt utsatt måned. Da kom det et regnskylt 6. august hvor Oslo, Bærum og Asker fikk store skader. I september 2019 var det også et stort regnskylt. Den gangen var det Fredrikstad det gikk mest utover. I 2020 var det jevnt over ganske fuktig over store deler av Østlandet, mens det i 2021 var mer normale regnmengder. 2022 var også et normalår, men i november kom det styrtregn på Vestlandet, som særlig rammet Voss kommune, samt at det kom noe styrtregn i juli og august.

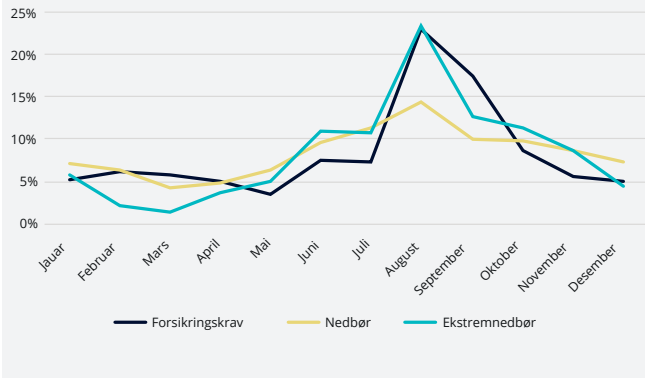
I en undersøkelse\* for Oslo hvor det ble sammenholdt værdata fra meteorologisk institutt og skadedata for erstatning etter nedbør, fant man naturlig nok samsvar mellom nedbør og skader. Det er størst samsvar når det har vært ekstremnedbør, hvor ekstremnedbør er definert som dager med mer enn 20 millimeter. Det er derfor viktig å planlegge og være forberedt, ved at nedbør i byer får et sted å renne – frie vannveier. I tillegg bør ikke avløp fra bygninger gå rett ned i rør, men ut i det fri, og det bør være tilstrekkelige grøntområder som kan hindre vannet i å renne inn i bygninger. Oslo kommune er godt i gang med dette, men det viser seg at det fortsatt kan være noe igjen å gjøre.

**Fig. 11 Månedsfordelt erstatning etter nedbør**



Kilde: Finans Norge  
 Figur: Månedsfordelt erstatning etter nedbør for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

**Fig. 12 Sammenheng mellom forsikringskrav og nedbør i Oslo som følge av nedbør**



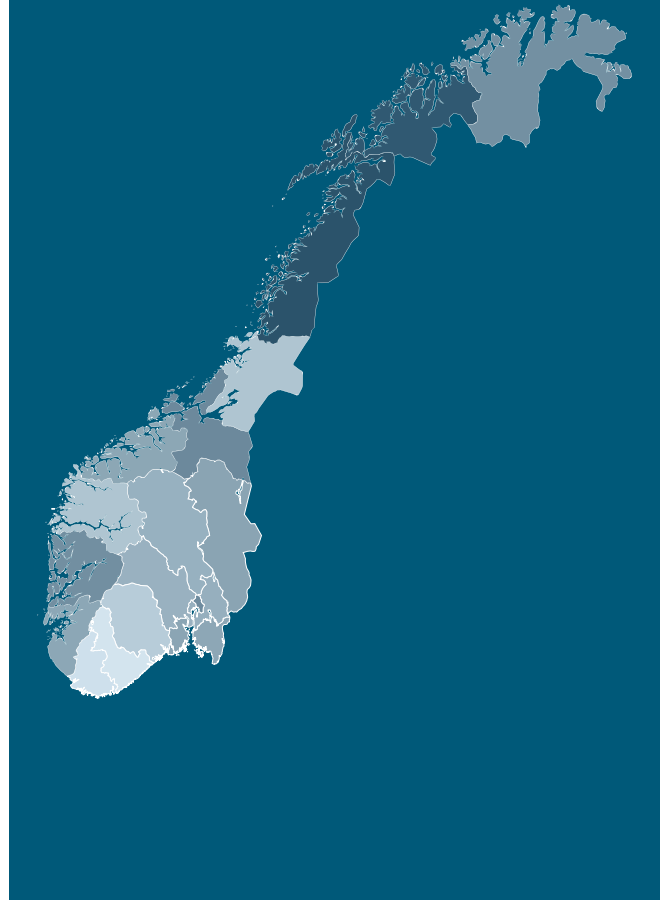
Kilde Finans Norge og Meteorologisk institutt  
 Figur: Månedlig prosentvis fordeling 2008–2020 av forsikringskrav og nedbør

\*) Masteroppgave i business analytics ved Handelshøyskolen BI i 2022 – «Urban flooding in Oslo – insurance claims and heavy rainfall» ved Espen Navrud

**Fig. 13 Erstatning etter frost**

Kartet som viser vannskader som følge av frost siste 10 år, viser at Nordland og Troms har fått mest belastning. Troms har jevnt over mye frostskafer, og særlig i 2018 var det mye skader.

**Fig. 13 Erstatning etter frost**

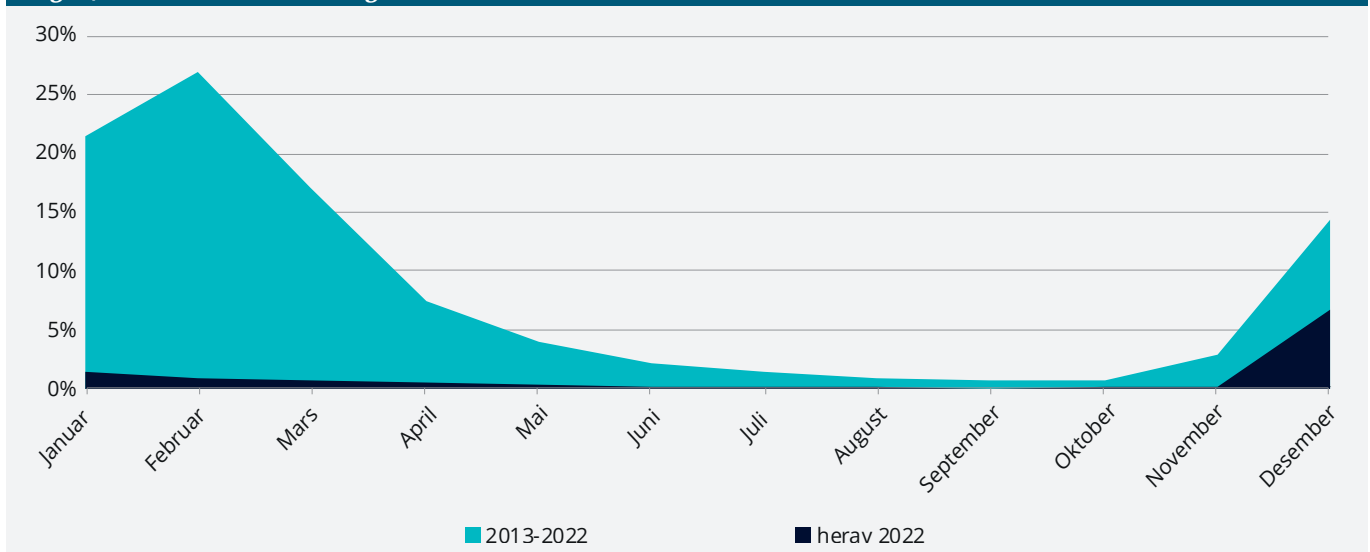


Kilde: Finans Norge  
 Figur: Fylkesfordelt erstatning etter frost for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

**Fig. 14 Månedsfordelt erstatning etter frost**

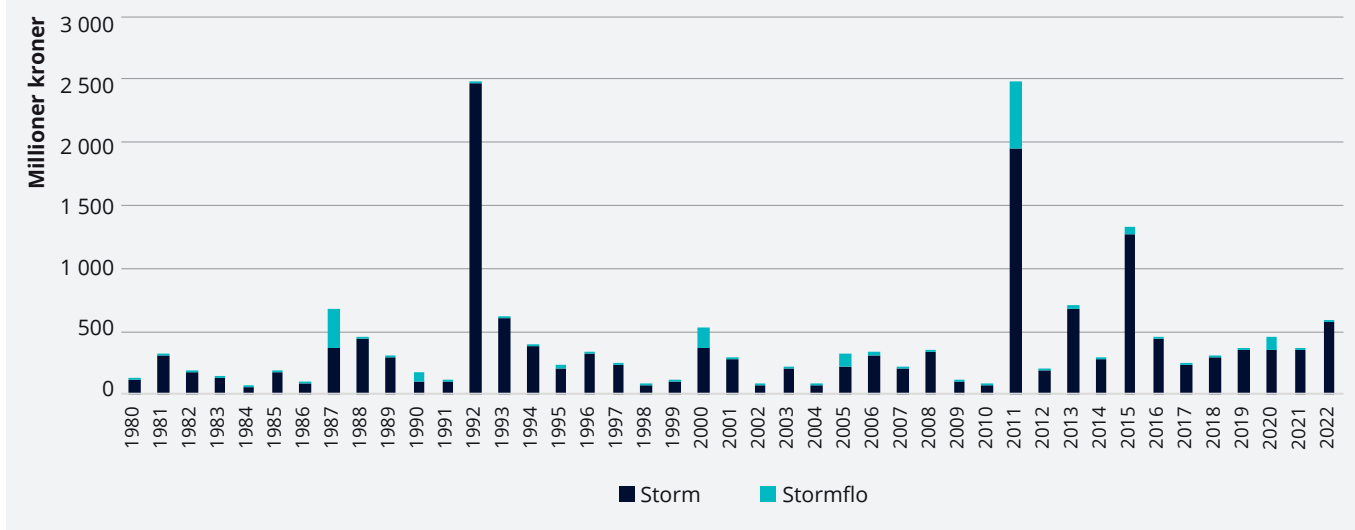
Frostskafer skjer naturlig nok oftest om vinteren. De tre første månedene av året står for 66 prosent av alle frostskaferstatningene i løpet året. Men skader etter frost kan variere mye fra år til år, hvor det i 2020 var svært få skader med rundt 700, mens det i 2021 var drøye 10 000 frostskafer, og i ekstremåret 2010 var det hele 25 000 skader. I 2022 var det mildt nesten hele året, bortsett fra i desember.

**Fig. 14 Månedsfordelt erstatning etter frost**



Kilde: Finans Norge  
 Figur: Månedsfordelt frosterstatning for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

Fig. 15 Erstatning etter storm- og stormfloskader



Kilde: Norsk Naturskadepool  
 Figur: Utvikling i erstatning etter storm og stormflo. KPI-justert erstatningsbeløp.

### 6.3 Storm og stormflo – når, hvor og hvem rammes?

Fig. 15 Erstatning etter storm- og stormfloskader

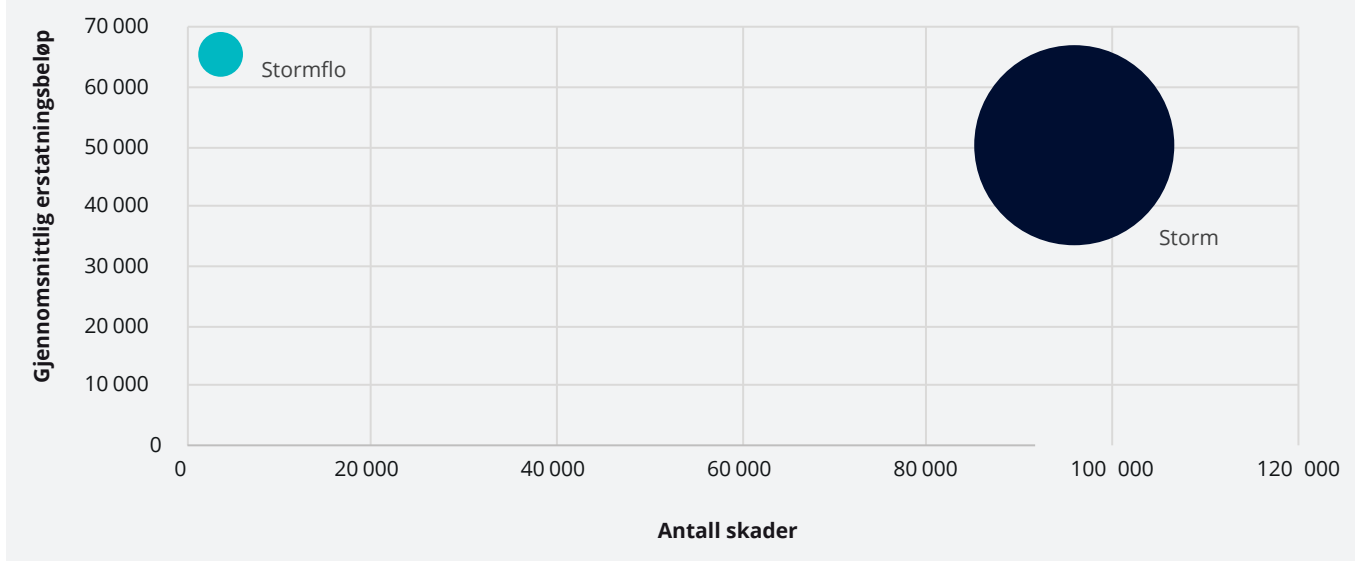
Storm og stormflo opptrer med relativt ujevn frekvens, selv om det de siste årene ser ut til at stormene har rammet stadig flere forsikringstakere. Av alle stormskader som inntraff i 1992, skjedde 92 prosent av dem 1. januar og sto for 96 prosent av de totale erstatninger for det året. I 2011 var det to store hendelser, én i november, Berit, og én i desember, Dagmar. Hendelsen Berit gjorde mest skade i Nordland. Spesielt Lofoten var svært utsatt, også som følge av stormflo. Dagmar rammet på sin side hele Sør-Norge, men sørget for at Vestlandet fikk de største skadene. Møre og Romsdal hadde 50 prosent av de totale

erstatningene etter Dagmar, og Sogn og Fjordane 20 prosent. I starten av 2022 var det svært mange stormhendelser. I de to første månedene av 2022, var det mer stormskader enn hele 2021 til sammen.

Fig. 16 Antall skader og erstatningsbeløp siste 10 år

Figuren viser antall skader etter storm og stormflo langs x-aksen, og gjennomsnittsstørrelsen på enkeltskader langs y-aksen. Jo større sirkelen er, desto større er totalerstatningen. Gjennomsnittsskadene kan leses av som midtpunktet i sirklene. Stormflo gir størst skade for den enkelte forsikringstaker, i gjennomsnitt 66 000 kr. Mens stormskadene medfører mindre konsekvens per skade, med et gjennomsnitt på 50 000 kr. Men antallet forsikringstakere som melder en stormskade er langt

Fig. 16 Antall skader og erstatningsbeløp siste 10 år



Kilde: Norsk Naturskadepool  
 Figur: Antall skader og erstatningsbeløp for storm og stormflo, i perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

flere enn for stormflo. Mye av dette skyldes at stormfloen opptrer langs kysten, hvor det er færre hus som kan rammes. Det er derfor totalt sett størst utbetalinger etter skader som skyldes storm.

#### Fig. 17 Erstatning etter storm og stormflo siste 10 år

Kysten blir rammet oftest og hardest av både storm og stormflo. De siste ti årene er det Nordland og Hordaland som har hatt de største skadene totalt. Rogaland og Møre og Romsdal følger deretter.

#### Fig. 18 Månedsfordelt erstatning etter storm og stormflo

De største erstatningene etter storm skjer i januar og desember. Skader etter stormflo er gjerne i sammenheng med storm. Siden de riktig store stormene som gir mest skade på bygninger er sjeldne, vil månedsmønsteret de siste ti år kunne variere en del. I perioden 2013–2022 har det ikke vært de helt store enkelthendelsene. Men i starten av 2022 var det flere stormer langs kysten og delvis innover østlandsområdet. Den største enkeltstormen i 2022 var Malik, som inntraff i slutten av januar. Også Gyda, som var i midten av måneden, rammet mange forsikringstakere.

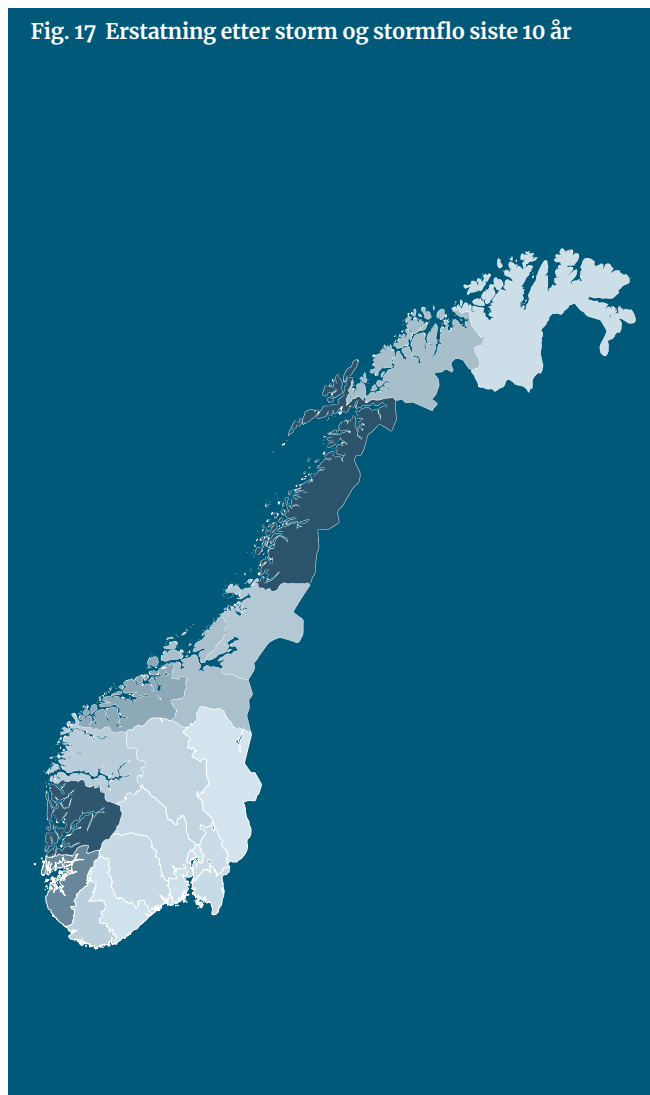


Fig. 17 Erstatning etter storm og stormflo siste 10 år

Kilde: Norsk Naturskadepool  
Figur: Fylkesfordelt erstatning etter storm- og stormfloskader for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

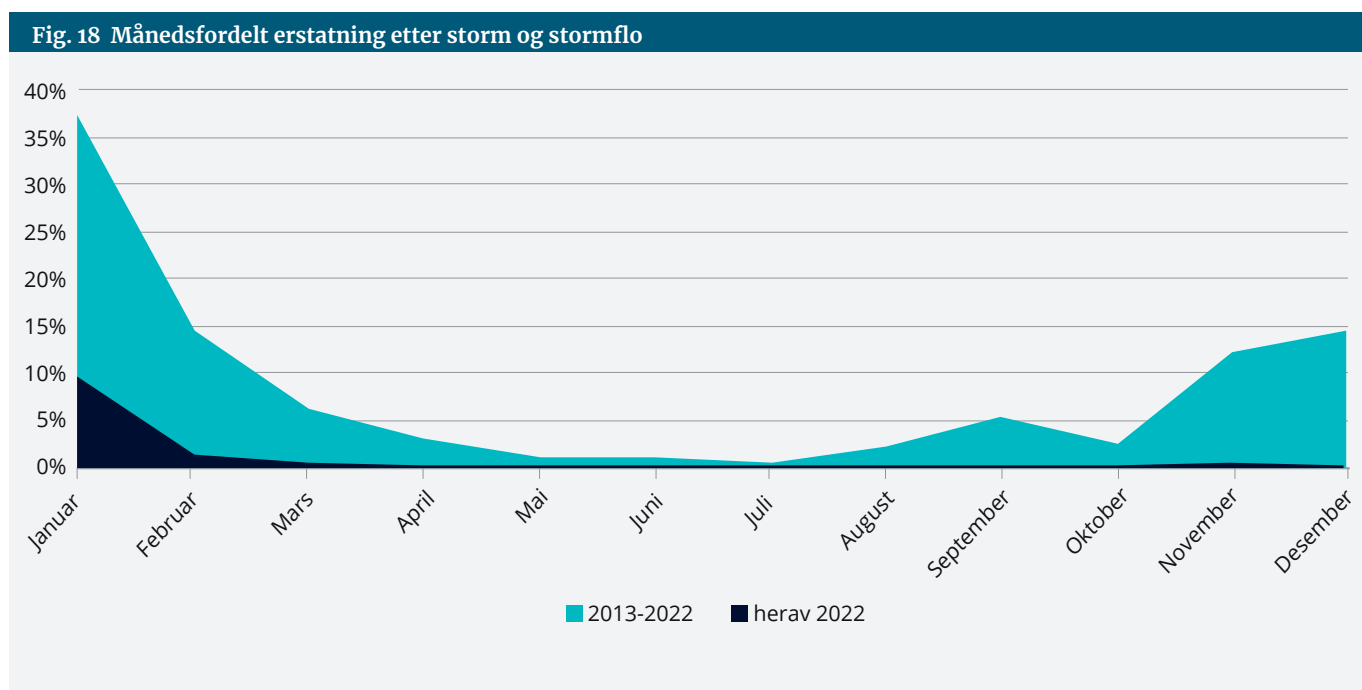
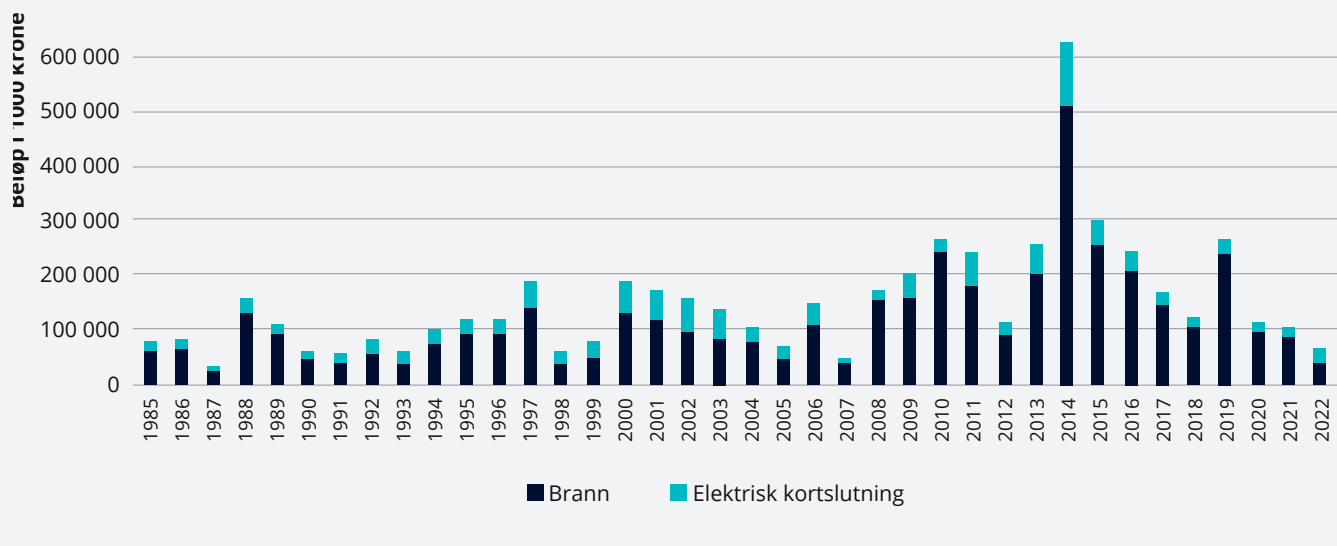


Fig. 18 Månedsfordelt erstatning etter storm og stormflo

Kilde: Norsk Naturskadepool  
Figur: Månedsfordelt erstatning etter storm og stormflo for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

Fig. 19 Utvikling i erstatning etter lynskader



Kilde: Finans Norge

Figur: Utvikling i erstatning etter lynnedslag fra 1985 til 2022. KPI-justert erstatningsbeløp i tusen kroner.

## 6.4 Lynskader – når, hvor og hvem rammes?

Lynnedslag kan forårsake skade på elektrisk anlegg, og i verste fall medføre brann. I denne oversikten vises både skader på elektrisk anlegg alene, «elektrisk kortslutning», og der hvor lynnedslaget gir «ild som er kommet løs»; her er dette betegnet som «brann».

Fig. 19 Utvikling i erstatning etter lynskader

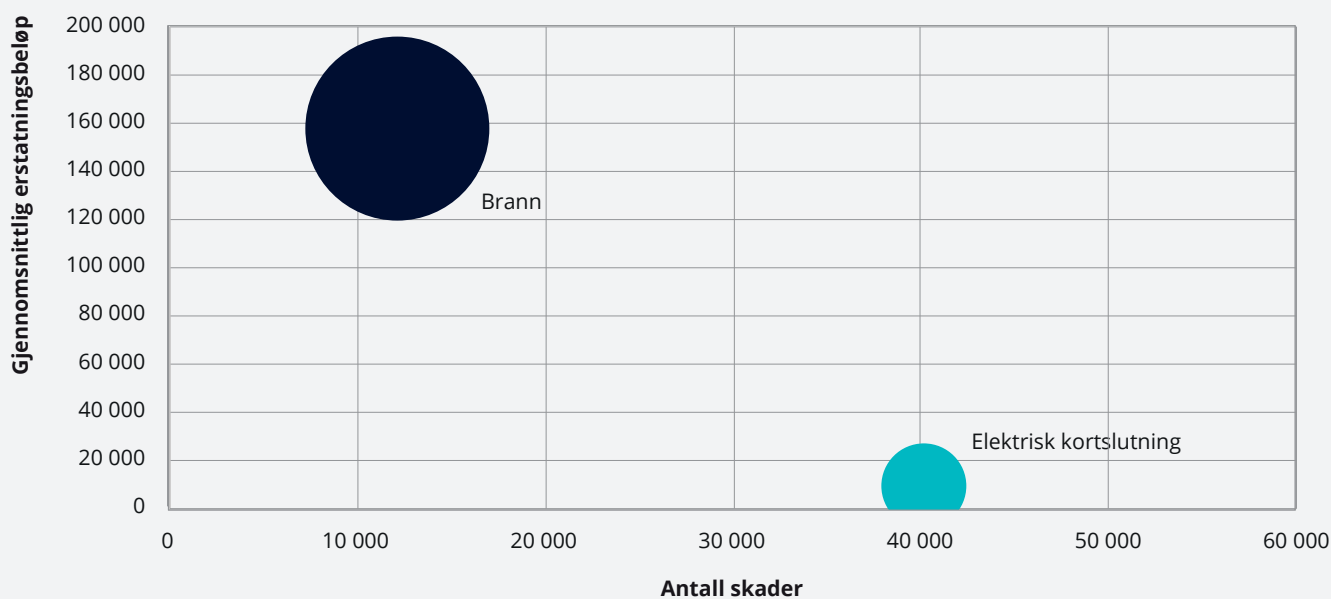
Figur 19 viser utviklingen i erstatningsbeløp etter lynnedslag

i perioden 1985 til 2022. I 2014 var det ekstraordinært mange skader etter lynnedslag, hvorav de fleste skyldtes elektrisk kortslutning, mens de største skadene skyldtes brann. Lynnedslag kommer ofte i sammenheng med byggevær, og i 2019 var det en del av det, særlig på østlandsområdet.

Fig. 20 Antall skader og erstatningsbeløp siste 10 år

Figuren viser antall skader langs x-aksen og gjennomsnittlige erstatningsbeløp per skade langs y-aksen. Jo større sirkelen er, desto større er totalerstatningen for de to typene. Gjennomsnittsskadene i y-aksen kan leses av som midtpunktet i sirklene.

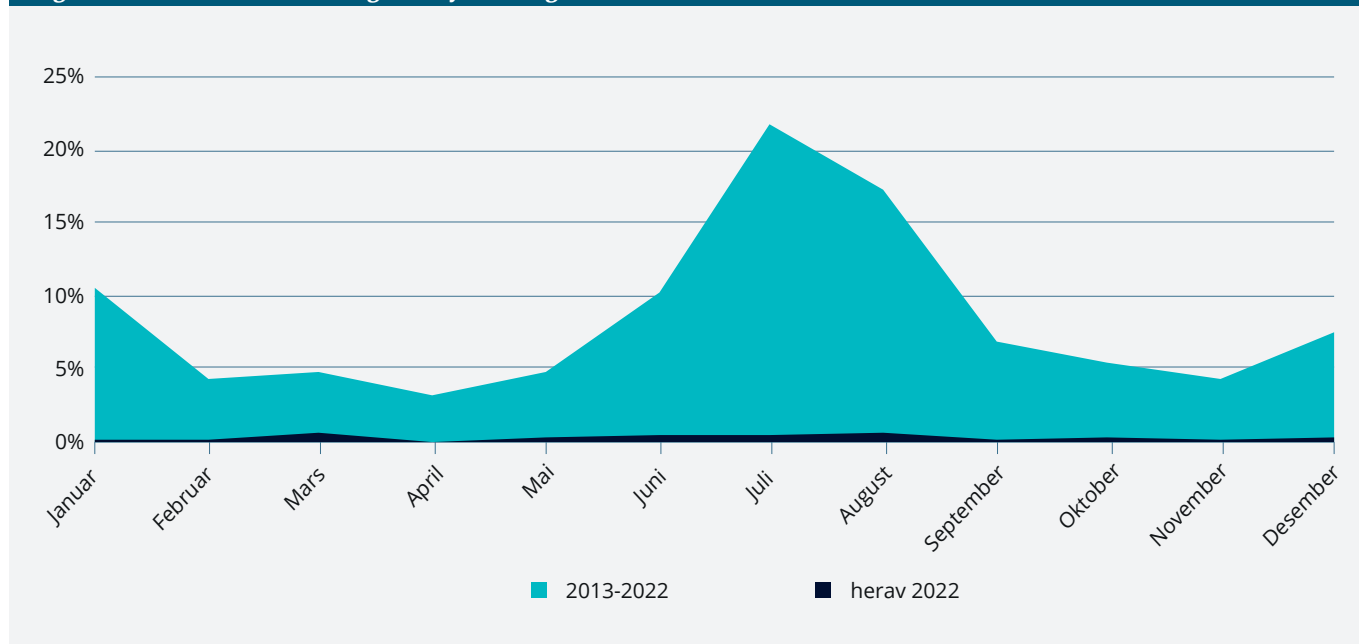
Fig. 20 Antall skader og erstatningsbeløp siste 10 år



Kilde: Finans Norge

Figur: Sirklene viser antall skader etter lynnedslag og gjennomsnittlig beløp for enkeltskader for perioden 2013 til 2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

Fig. 21 Månedsfordelt erstatning etter lynnedslag



Kilde: Finans Norge

Figur: Månedsfordelt erstatning etter lynnedslag for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.

Antall forsikringsmeldte skader etter kortslutning er drøye 40 000 de siste ti år, mens det «bare» har vært 12 000 av de langt dyrere brannskadene som følger av «ild som er kommet løs». Det er naturlig nok brannskadene som gir størst konsekvens. De siste ti årene er det en gjennomsnittserstatning på 157 000 kroner for brann. Elektrisk kortslutning gir derimot sjeldent de store konsekvensene, med et gjennomsnittlig erstatningsbeløp på rett under 10 000 kroner.

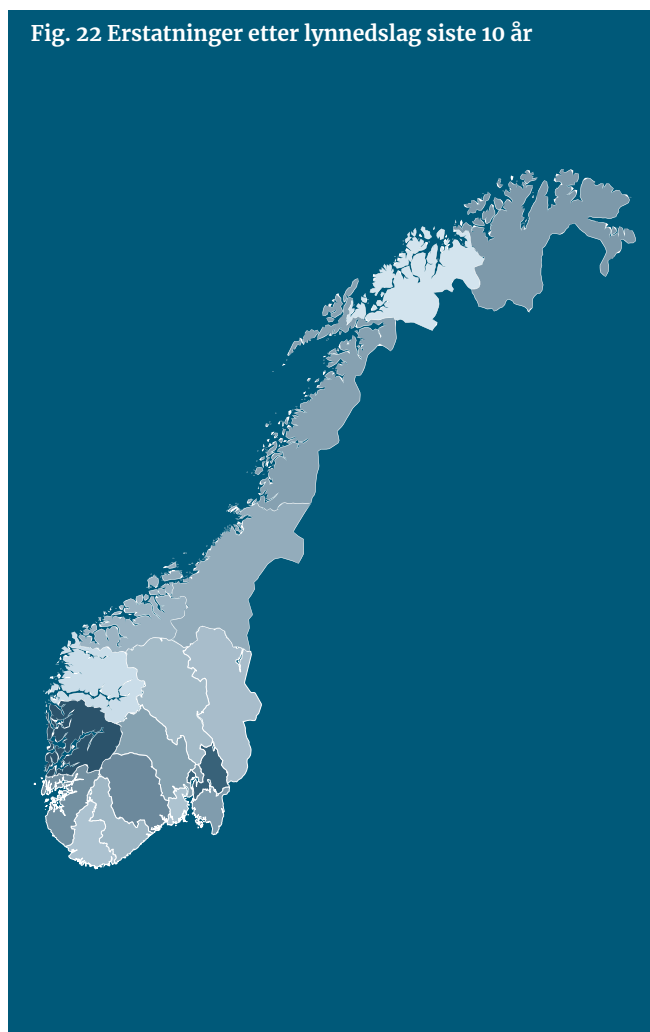
#### Fig. 21 Månedsfordelt erstatning etter lynnedslag

De fleste skadene etter lynnedslag skjer i sommermånedene juni, juli og august, med til sammen nesten 50 prosent. Men det er også skader etter lynnedslag på vinteren. Det er som oftest Hordaland som får skadene etter vinterlyn. Slike vinterlyn gjør gjerne mer skade enn de som inntreffer på sommeren; gjennomsnittskaden er om lag dobbelt så stor i vintermånedene som om sommeren. I 2022 var det svært lite skader etter lynnedslag, noe som er sammenholdt med værforholdene.

#### Fig. 22 Erstatninger etter lynnedslag siste 10 år

Figur 22 viser at det er Hordaland som er mest utsatt for skader etter lynnedslag, med 10 prosent av siste ti års samlede erstatningsbeløp. I tillegg til Hordaland, er Rogaland og sentrale Østlandet utsatte fylker. Jo mørkere farge det er på kartet, jo flere og større skader har det skjedd som følge av lynnedslag.

Fig. 22 Erstatninger etter lynnedslag siste 10 år



Kilde: Finans Norge

Figur: Fylkesfordelt erstatning etter brann og elektrisk kortslutning som følge av lynnedslag for perioden 2013–2022. KPI-justert erstatningsbeløp.



Foto: Peresanz / Adobe Stock

## 7 Det må lønne seg å forebygge lønnsomt

Av Simen Pedersen, Ida Ljøgodt von Hanno og Sebastian Gregorius Winter-Larsen i Menon Economics

Klimaendringene gjør Norge mer utrygt. Endringene vil blant annet medføre større fare for ekstrem nedbør, flom, skred og stormflo, og slike hendelser vil skje hyppigere og med større intensitet. Vi kan sikre oss mot fysisk klimarisiko og tilpasse samfunnet til konsekvensene av et endret klima. Menon Economics og NGI har påvist at forebygging av klimarisiko kan gi en veldig høy avkastning. En høy samfunnsøkonomisk avkastning av forebyggende tiltak betyr også at kostnaden av manglende forebygging er høy. En sentral barriere for å realisere lønnsom klimatilpasning er at mange kommuner ikke har handlingsrom til å ta det finansielle ansvaret alene. Det er derfor på høy tid med en helhetlig gjennomgang av dagens finansieringsmodeller for å sikre insentiver til å forebygge lønnsomt!

### Innsatsen for å tilpasse Norge til et endret klima er for dårlig

Riksrevisjonen har nylig undersøkt myndighetenes arbeid med klimatilpasning av bebyggelse og infrastruktur i Norge<sup>3</sup>. En av konklusjonene er at myndighetene ikke har god nok oversikt over hvilke områder som er og vil bli ytterligere eksponert for klimaendringene, noe som medfører fare for at det bygges i utsatte områder. Riksrevisjonen konkluderer også med at eksisterende bebyggelse heller ikke er tilstrekkelig sikret mot fremtidige klimaendringer. Den nye IPCC-rapporten<sup>4</sup> setter søkelys på de samme utfordringene internasjonalt. The Economist<sup>5</sup> påpeker at avviket mellom behovet for klimatilpasning og faktisk tilpasning øker for hvert år som går.

### Forebyggende innsats kan gi høy samfunnsøkonomisk avkastning

Menon Economics og NGI har nylig gjennomført et prosjekt på oppdrag fra Finans Norge<sup>6</sup>. Hovedformålet med prosjektet var å anslå de samfunnsøkonomiske konsekvensene av å videreføre dagens forebyggende nivå og sammenligne opp mot en situasjon med mer forebygging for å redusere klimarisiko. Analysen var avgrenset til flom og skred i Stryn kommune og kjelleroversvømmelser i Kongsten Hageby i Fredrikstad kommune. I Fredrikstad fant vi at 1 krone investert i tiltak for å redusere sannsynligheten for kjelleroversvømmelser kan gi mellom 1,5 og 2,1 kroner i avkastning. I Stryn fant vi at 1 krone investert i skredtiltak for å redusere risikoen for skredskade kan gi 4,2 til 6,2 kroner tilbake til samfunnet. Vi har kun prissatt

3 <https://www.riksrevisjonen.no/rapporter-mappe/no-2021-2022/undersokelse-av-myndighetenes-arbeid-med-klimatilpasning-av-bebyggelse-og-infrastruktur/> [Lastet ned 3. mars 2022]

4 <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/> [Lastet ned 8. mars 2022]

5 <https://www.economist.com/leaders/2022/03/05/climate-change-must-be-adapted-to-as-well-as-opposed> [Lastet ned 8. mars 2022]

6 <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-48-Forprosjekt-forebygging-fysisk-klimarisiko.pdf> [Lastet ned 27. februar 2022]



## Samfunnsøkonomisk lønnsomhet

I en nytte-kostnadsanalyse verdsettes alle positive og negative virkninger av et tiltak i kroner så langt det lar seg gjøre. Dersom betalingsvilligheten for alle tiltakets nyttevirksomheter er større enn summen av kostnadene, defineres tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Kilde: Finansdepartementets rundskriv R-109, oppdatert 25. juni 2021

nyttens av redusert skade på bygninger, tap av liv og helse og kommunens kostnader (redning, evakuering og opprydding) i Stryn. Den reelle avkastningen av klimatilpasningen blir enda høyere, når en tar med andre nytteverdier, som for eksempel nytten for annen infrastruktur og ikke-prissatte verdier som opplevd trygghet.

### De samfunnsøkonomiske vurderingene ga oss noen viktige læringspunkter

Basert på de teoretiske vurderingene og eksempelberegningene dokumenterer Menon-rapporten at:

- Samfunnsøkonomisk analyse er et egnet verktøy for å identifisere samfunnsøkonomisk lønnsomme klimatilpasningstiltak.
- All klimatilpasning er ikke god klimatilpasning, siden det også finnes ulønnsomme klimatilpasningstiltak.
- Samarbeid mellom ulike tjenesteområder i kommunen kan være avgjørende for å identifisere de mest lønnsomme tiltakene.
- Naturbaserte klimatilpasningstiltak kan utløse nytte som ikke avhenger av hendelsene, som økte rekreasjonsverdier og forbedret naturmangfold.
- Finansielle begrensninger hos stat og kommune kan være avgjørende for om samfunnsøkonomisk lønnsomme klimatilpasningstiltak blir realisert.
- For lønnsomme klimatilpasningstiltak overstiger nytten kostnadene. Det vil si at det er mulig å utarbeide finansieringsmodeller som bidrar til å realisere lønnsomme tiltakene, som ikke blir realisert i dag.

### Det kan bli veldig dyrt å sitte stille i båten

Et konkret eksempel som sannsynligvis skyldes manglende forebygging, er flommene i Voss. I Voss opplevde man en stor flom i 2014 som samlet sett utløste 259 forsikringsmeldte skader og en samlet erstatning på 146 millioner 2022-kroner. De samlede samfunnsøkonomiske kostnadene i form av opprydding og skader uten erstatningsutbetaling var sannsynligvis betydelig høyere. Det ble iverksatt forebyggende tiltak etter flomhendelsen i 2014. Det foreløpige resultatet av 2022-flommen var 130 meldte skader og 65 millioner kroner i forsikringsutbetalinger. Det er nærliggende å stille spørsmål om 2014-flommen burde utløst mer forebygging for å forhindre fremtidige kostnader? Uansett viser eksempelet fra Voss oss at ekstremværet koster og at samfunnet har mye å tjene på økt forebygging.

### En tredjedel av kommunene har flere lovkrav enn innbyggere

Som lokal planmyndighet og beredskapsmyndighet er norske kommuner sentrale aktører for å holde klimarisikoen i samfunnet på et akseptabelt nivå. Et spørsmål er om hensynet til klimaendringer og klimarelatert risiko har tilstrekkelig plass i kommunenes planlegging. Et annet spørsmål er om det kommunale handlingsrommet er stort nok til å kartlegge risiko og

iverksette tilpasning for eksisterende bygninger og infrastruktur. Spesielt når man vet at om lag en tredjedel av norske kommuner har flere lovkrav som skal oppfylles enn innbyggere (Pedersen mfl., 2022)<sup>7</sup>. For de fleste kommuner er prisen på klimatilpasning, innenfor et fastsatt budsjett, at andre kommunale tjenester og lovkrav må nedprioriteres. Det er opplagt at kommunen ikke kan løse klimautfordringen alene.

### Det må lønne seg å gjennomføre lønnsom forebygging

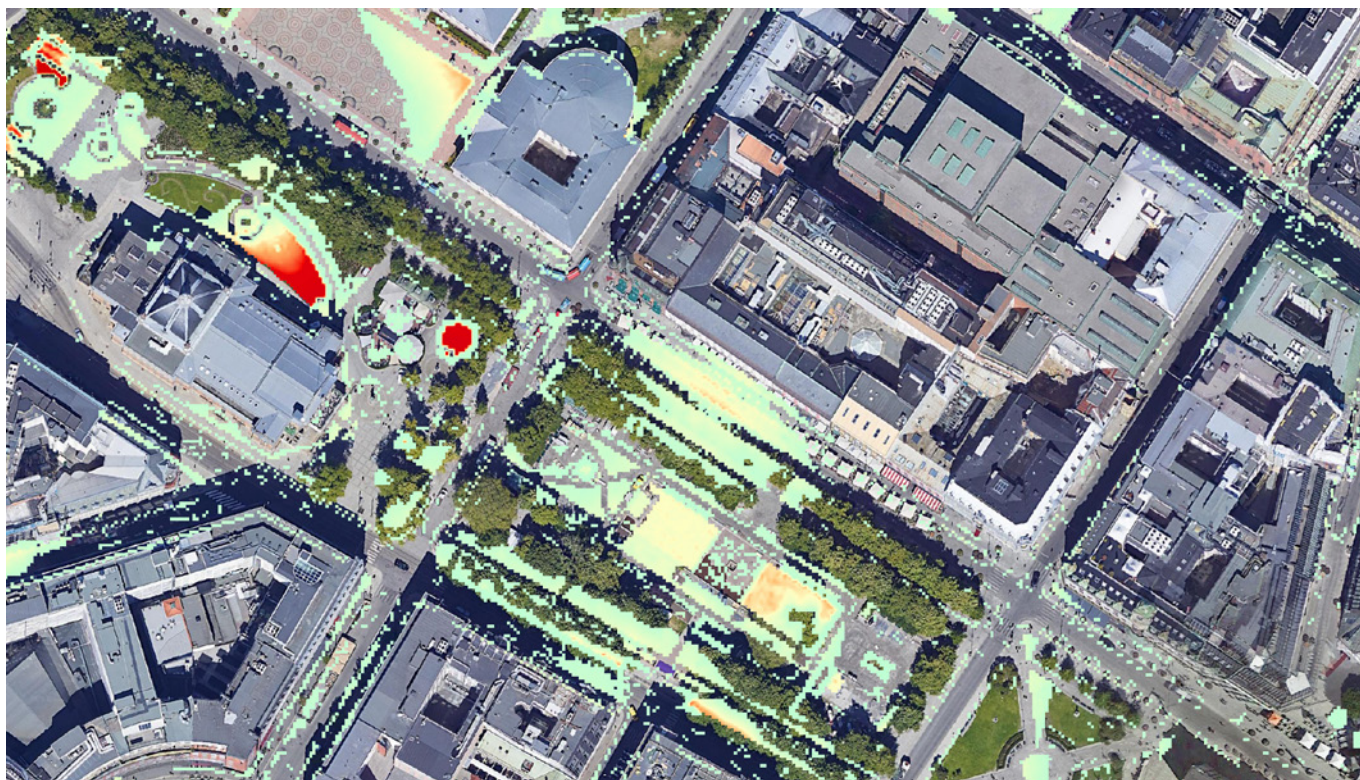
Lønnsomme klimatilpasningstiltak er kjennetegnet ved at samfunnets samlede nytte for å redusere klimarisikoen overstiger kostnadene av å gjennomføre det forebyggede tiltaket. Utfordringen i dag er at det ikke er en direkte sammenheng mellom de som bærer kostnaden for klimatilpasningen og de som sitter igjen med nytten av klimatilpasningen. For en kommune og/eller NVE, med avgrenset økonomisk handlingsrom, kan det eksempelvis være forløsende at man får til et samarbeid med forsikringsbransjen for å finne de gode løsningene og få til et spleiselag. Det kan alle parter tjene på. Finansieringsmodeller som i større grad bidrar til at de som får nytten av forebyggingen deler på forebyggingskostnaden vil bidra til mer lønnsom klimatilpasning. Et konkret eksempel kan være at kommunen veileder og forsikringsbransjen gir redusert premie til husstander som gjør nødvendige forebyggende tiltak. Det kan være en vinn-vinn-situasjon når hendelsen inntreffer. Det er også interessant å spørre seg i hvilken grad Norsk Natur-skadepool gir insentiver til forebygging? Privatpersoner som gjennomfører klimatilpasningstiltak, betaler i dag det samme. Det betyr at ordningen ikke gir insentiver til klimatilpasning. Vi mener det er på høy tid med en helhetlig gjennomgang av dagens finansieringsmodeller, foreslå justeringer og vurdere helt nye modeller for finansiering av klimatilpasning. Det er spesielt viktig fordi staten, kommuner, forsikringsselskaper, innbyggere og annet næringsliv har mye å tjene på å gjøre det lønnsomt å forebygge!

## Fysisk klimarisiko

Fysisk klimarisiko er risiko knyttet til konsekvensene av fysiske endringer i miljøet. Vanlige referanser er dagens klima eller klimasituasjonen i forindustriell tid. Når vi i Norge trolig vil oppleve økt nedbør, flere flommer, hyppigere ras og stigende havnivå, er slike fysiske endringer og tilhørende usikkerhet å forstå som risikofaktorer eller risikokilder. Mange av de fysiske prosessene skjer svært langsomt, sett i et menneskelig perspektiv. Selv om de globale nettutslippene skulle falle til null i løpet av kort tid, kan det derfor ta svært lang tid før klimasystemet finner en ny likevekt.

Kilde: NOU 2018: 17 – Klimarisiko og norsk økonomi

<sup>7</sup> <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-46-Staa-i-norske-kommuner.pdf> Lastet ned 27. februar 2022]



På Karl Johan i Oslo er det fare for oversvømmelse ved styrtregn. Bildene viser at faren er størst i de rødmarkerte områdene. Foto: 7Analytics

## 8 Mer ekstremt vær – teknologi forebygger skader

Av Geir Torgersen og Werner Svellingen i 7Analytics

Ved å bruke kunstig intelligens, nøyaktige kartdata og skadehistorikk, er det mulig å beregne hvor vann vil kunne gjøre skade, og dermed hvilke eiendommer som bør prioritere og iverksette skadeforebyggende tiltak. I det Innovasjon Norge-støttede prosjektet InzureFlood har teknologiselskapet 7Analytics og forsikringselskapet Fremtind gått sammen for å utvikle en overvannsmoell, som kan bidra til risikoreduserende tiltak som forebygger vannskader.

I starten av september 2019 var det en ekstrem regnhendelse i Fredrikstad, der målestasjonen i Øyenkilen registrerte 65,8 mm nedbør i løpet av to timer. Da ble det meldt inn ca. 2900 vannskader, til en anslått kostnad på 420 millioner kroner. Styrtregn er ikke et nytt fenomen i Fredrikstad, så sent som i 2008, ble det målt 53,1 mm nedbør over to timer. Begge regnskyllene overstiger det som er definert som en 200-års nedbørshendelse<sup>8</sup>. Tall fra Finans Norge og Norsk Naturskadepool viser at omtrent femti prosent av erstatninger etter værrelaterte hendelser her i landet de siste 10 årene skyldes vanninntrenging til eiendommer fra utsiden eller gjennom tette og overfylte avløpsrør<sup>9</sup>.

Slike skader skjer ofte i tettbebygde områder der overflaten består av bygninger, asfalt og andre «harde» flater. Utbygging av naturområder fører til redusert infiltrasjonsevne i bakken og at flomvannet kan finne nye veier på overflaten. Det betyr at skaderisikoen for en bolig kan øke uten at boligeier selv er klar over endringen. Slik kan været som var uproblematisk i går, utvikles til å bli en utfordring i morgen.

Samfunnsøkonomiske beregninger viser at forebyggende tiltak i sårbare områder, er svært lønnsomt. En rapport utført av Menon Economics og NGI for Finans Norge i 2022 viser at for

<sup>8</sup> <https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/planer/arealplan/horing-2020/notat-om-flom-i-mindre-vassdrag.pdf>

<sup>9</sup> <https://www.finansnorge.no/siteassets/statistikk/statistikk-og-nokkeltall-skade/klimarapporten/finans-norge-klimarapport-2022-enkelt sider.pdf>

hver krone investert i skred- og flomsikring kan samfunnet spare 4,2 til 6,2 kroner<sup>10</sup>. God planlegging, gir alle parter stor gevinst fra skader som ikke oppstår. Klimatilpasning innebærer å forstå konsekvensene av at klimaet endres og iverksette tiltak som forhindrer eller reduserer skadene. Klimafremskrivninger er prognoser som beskriver fremtidige endringer, fra komplekse modeller. For å akselerere arbeidet med klimatilpasning må mange aktører i samfunnet bidra ved bruk av ulike virkemidler. Myndigheter kan bevilge mer penger til forebyggende tiltak, og på et lokalt nivå kan kommunene fastsette retningslinjer for overvannshåndtering og gi råd til boligeiere. Forsikringsselskapene kan justere innsatsen fra «bare» å sørge for erstatning og sanering når skaden har skjedd, til å inkludere klimafremskrivninger i prisingen av produkter og investere i tiltak som forebygger at skaden faktisk skjer.

I 2021 vedtok EU en handlingsplan for å stimulere til at finans- og forsikringsnæringen bidrar mer til det grønne skiftet. EU-taksonomien er et virkemiddel for å klassifisere og supportere bærekraftige aktiviteter for selskaper. Forsikringsselskapene må nå knytte bærekraft til hele verdikjeden og gjøre det til en del av kjernevirksomheten. Taksonomien innebærer at forsikringsselskaper må inkludere klimafremskrivninger i kundenes årlige premiepris, men åpner samtidig for at kunder som klimatilpasser boligene kan insentiveres<sup>11</sup>.

Vi må forstå dagens og fremtidens risiko knyttet til styrtregn, og identifisere hvor man bør gjøre tiltak. Mange steder kan klimatilpassede tiltak, til en relativt lav kostnad, etableres. Risikoen for vannskader kan heldigvis beregnes, og det er noe av det vi i 7Analytics jobber med.

Samarbeidsprosjektet InzureFlood, mellom 7Analytics og forsikringsselskapet Fremtind, har som mål å utvikle et verktøy som kan predikere klimarisikoen knyttet til overvann for den enkelte eiendom. Ved bruk av smarte algoritmer og høyoppløselige kartdata, kombinerer vi historiske og nye datapunkt i en læringsmodell. Gjennom nye data vil læringsmodellen stadig forbedres slik at nøyaktigheten utvikles kontinuerlig. I dette prosjektet sammenstilles teknologisk kompetanse og det kartbaserte verktøyet «Flomkuben» med Fremtinds skadestatistikk og risikovurderinger, slik at nye læringsmodeller kan etableres.

### Risikoen for vannskader kan heldigvis beregnes, og det er noe av det vi i 7Analytics jobber med.

Gjennom InzureFlood identifiseres boliger utsatt for overvann. Slik kan forsikringskundene gjøres oppmerksomme på risikoen, og mulighet til å foreta skadereduserende tiltak før skaden inntreffer. Resultatene som kommer ut av prosjektet bygger oppunder målene i taksonomien. Ved å etablere tiltak på egen eiendom, kan boligeierne få lavere forsikringspremie, samtidig som sannsynligheten for skadeutbetaling fra forsikringsselskapet reduseres. I mange tilfeller kan risikoen for vannskader på en eiendom, skyldes forhold utenfor eiers kontroll og ansvar. Et eksempel kan være en planlagt utbygging av et boligfelt som vil gi økt avrenning til andre eiendommer. Dersom forhold utenfor eiers kontroll identifiseres, er det naturlig å opprette dialog med offentlige myndigheter som har mulighet til å foreta risikoreduserende tiltak.

I InzureFlood vil vannskaderisiko til den enkelte bolig beregnes med høy oppløsning og presisjon. Når modellen knyttes til værvarsel, kan forsikringsselskapene varsle eierne av utsatte bygg når det er ventet styrtregn. Det gir kunden tid og mulighet til å foreta akutte tiltak og å sikre verdier før oversvømmelsen inntreffer. Slik kan smart klimatilpasning motivere til skadereduserende tiltak, samtidig som vi tar vare på det vi allerede eier.


Klimaendringene krever nye typer samarbeid, og målet med InzureFlood er å etablere til en vinn-vinn-situasjon – for boligeier, forsikringsselskap og myndigheter.

På Grønland i Oslo er det fare for oversvømmelse ved styrtregn. Bildene viser at faren er størst i de rødmarkerte områdene. Foto: 7Analytics



<sup>10</sup> <https://www.finansnorge.no/aktuelt/nyheter/2022/06/svart-lonnsomt-a-forebygge/>

<sup>11</sup> <https://www.cicero.no/muligheter-for-forsikringsselskapene-i-det-gronne-skiftet/>



## 9 Hvordan kan vi tilpasse oss klimaet?

Foto: Espen Bratlie / Samfoto

Klimaendringene er ikke noe som kommer. De er her allerede. Vær- og naturrelaterte skader koster stadig samfunnet mer. De siste 10 årene har erstatninger etter slike skader på bygning og innbo kostet oss mer enn 30 milliarder kroner. I tillegg kommer skader på biler, båter, personer, vei, infrastruktur, skog, statlige bygg og skader hos andre selvassurandører. Mer ekstremvær i tiden som kommer, krever handlekraft. En satsing på klimaforebygging må stå i samsvar med utfordringene vi står overfor.

### **Finans Norge vil trekke frem fire punkter for bedre klimatilpasning:**

1. Vi må forebygge mer
2. Helhetlig klimatilpasning må på plass
3. Klare ansvarsforhold er nødvendig
4. Verktøy og analyser må tas i bruk

### **Vi må forebygge mer**

For å tilpasse oss klimaendringene, er vi nødt til å prioritere og trappe opp det forebyggende arbeidet. Det koster samfunnet mer å reparere enn å forebygge. Blant annet viste en rapport av Menon Economics og NGI at man kunne spare seks kroner per investerte krone i skredforebyggende arbeid i Stryn. Også flere scenarier for tiltak i Fredrikstad og Stryn ble undersøkt – og nær alle var lønnsomme. Her er det mye å hente ved å kartlegge og velge ut de mest lønnsomme forebyggingstiltakene.

Videre er det positivt at endringer i plan- og bygningsloven nå gjennomføres, med hensikt om å forebygge overvann.

### **Anbefalte tiltak:**

- Regjeringen bør trappe opp bevilgningen til Norges Vassdrag og Energidirektorat (NVE) betraktelig, slik at de kan utføre viktige flom- og skredsikringstiltak. NVE anslår en kostnad på 85 milliarder kroner for å sikre bygg utsatt for skred, flom, erosjon og kvikkleireskred. Det er et stort etterslep å ta igjen, uten at det er rom for det i dagens statsbudsjett. En opptrappingsplan, som sikrer at de viktigste sikrings-tiltakene kan gjennomføres er nødvendig.
- Forsikringsselskapene vil fortsette å bidra gjennom Finans Norge i forskings- og utviklingssammenheng, for å få bedre kunnskap og forståelse for hvordan man kan møte nye utfordringer knyttet til klimaendringer, herunder gode prioriteringer med hensyn til hvor det bør settes inn forebyggende tiltak.

- Kommunene bør utføre flere kost-nytteanalyser. Bedre forståelse for verdien av å forebygge på lokalt nivå, vil gi insentiv til å forebygge. Det er viktig at de mest lønnsomme klimatilpasningstiltakene prioriteres.
- Regjeringen bør også kartlegge de totale samfunns-økonomiske kostnadene klimaendringene påfører samfunnet, for å forstå situasjonen bedre og gi mer målrettet forebygging på nasjonalpolitisk nivå.

## Helhetlig klimatilpasning må på plass

I dag ligger koordineringsansvaret for klimatilpasning hos Klima- og miljødepartementet, men arbeidet er spredt over flere departementer, faginstanser og forvaltningsnivå. For å få til et helhetlig arbeid, er det viktig med en tydelig plan og politisk eierskap. Finans Norge er derfor positive til arbeidet med ny strategi for klimatilpasning som nå er i gang. Vi håper at stortingsmeldingen vil resultere i en handlingsplan, med konkrete målsettinger som følges opp. Dette vil kunne forsterke fremgang i klimatilpasningsarbeidet. En handlingsplan for klimatilpasning vil kunne sammenlignes med klimaplanen for kutt i klimagassutslipp: «Regjeringa legger fram et budsjett som gir store, nødvendige kutt av klimagassutslipp, samtidig som vi tar hensyn til folks krevende hverdag. For første gang blir det også lagt fram en egen klimastatus og -plan i budsjettet for 2023»<sup>12</sup>.

### Anbefalte tiltak:

- Stortingsmeldingen om klimatilpasning bør være en nasjonal handlingsplan med konkrete målsettinger, virkemidler og tiltak. God oppfølging er viktig for å sikre at målene blir nådd. Det må være en helhetlig tilnærming i stortingsmeldingen, der de ulike brikkene behandles i sammenheng.

## Klare ansvarsforhold er nødvendig

En forutsetning for å sikre trygge lokalsamfunn, er klarhet i roller og ansvar. Det vil gi tydelighet for de aktørene som skal arbeide med samfunnssikkerhet. Det tragiske kvikkleireskredet i Gjerdrum i 2020, er en påminnelse om at dette er viktig. I NOU 2022: 3 På trygg grunn, anbefaler Gjerdrumutvalget en rekke tiltak for å tydeliggjøre ansvaret for å sikre eksisterende bebyggelse mot naturskader. I tillegg til denne utredningen, viser også Riksrevisjonens undersøkelse om klimatilpasning fra 2022 at mange kommuner er usikre på hvor langt ansva-

ret deres strekker seg når det gjelder å sikre eksisterende bebyggelse og infrastruktur.

### Anbefalte tiltak:

- Gjerdrumutvalgets og Riksrevisjonens anbefalte tiltak for å tydeliggjøre ansvarsfordelingen rundt sikring av eksisterende bebyggelse bør følges opp i arbeidet med ny strategi for klimatilpasning.
- Kommunenes ansvar knyttet til forebygging av klima-relaterte skader må tydeliggjøres, og de må få allokerte ressurser og kompetanse for å kunne utøve sitt ansvar.

## Verktøy og analyser må tas i bruk

Analyse av risiko- og sårbarhet (ROS) er viktig ved kartlegging, arealtilpasning og utbygging, for å avdekke hvor forebygging og tilpasningstiltak er nødvendig. DSBs kunnskapsbank er en sentral informasjonskilde for fylker og kommuner inn i deres analyser, for å forhindre nye vann- og naturskader, samt å begrense skadeomfang. Kunnskapsbanken inneholder blant annet data fra forsikringsselskapene, som viser hvilke områder som har vært rammet av vær- og naturskader. Dette er kunnskap det er viktig å lære av. Skadedataene er fortsatt tilgjengelig, men det er svært skuffende at videre drift og utvikling av Kunnskapsbanken nå er stoppet opp, som følge av DSBs økonomiske situasjon.

### Anbefalte tiltak:

- Kommunene må bruke DSBs kunnskapsbank i arbeidet med arealplanlegging og klimatilpasning.
- DSB må tildeles øremerkede midler til å drifte og utvikle Kunnskapsbanken.
- DSB bør også tildeles midler for å kunne gjøre Kunnskapsbanken bedre kjent i kommunene.
- Gode beslutningsunderlag blir viktig for å ta gode avgjørelser. Gjerdrumutvalgets anbefaling om ny forskrift om krav til innhold og prosess for ROS-analyser bør vedtas. En ny forskrift vil forplikte de som utarbeider ROS-analyser til å gjennomføre dem på en måte som per i dag kun er i veiledning. Dagens ROS-analyser har ikke tilstrekkelig kvalitet, eller brukes ikke som det helhetlige samordnings-verktøyet de er ment å være.

<sup>12</sup> <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/klima-og-miljobudsjett-for-utslippkutt-og-omstilling/id2930604/>

## Kunnskapsbanken

Kunnskapsbanken er en teknisk løsning utviklet av Direktoratet for samfunns-sikkerhet og beredskap (DSB). Den skal gjøre informasjon om risiko og sårbarhet lett tilgjengelig for de som arbeider med samfunns-sikkerhet. Plattformen inneholder blant annet data om

vann- og naturskader fra forsikringsselskapene, som indikerer hvor det er risiko for at nye hendelser kan inntreffe.

Kilde: <https://kunnskapsbanken.dsb.no>







Foto: Torstein Bøe / NTB

